Anleitung

Vollständige Anleitung

zum

richtigen Anbau

und zur guten

Ausarbeitung des Flachses

nebst einem Hinweis

auf seine

Bedeutung für die Linnenindustrie

und die

Landwirthschaft Deutschlands

dargestellt

von

F. v. St.

Weimar.
Hermann Böhlau.
1856.

Inhalt.

Einleitung.

Erste Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

A. Die chemische Vorbereitung.

Röste. Bleiche.

Vollständige Anleitung

zum

richtigen Anbau

und zur guten

Ausarbeitung des Flachses

nebst einem Hinweis

auf seine

Bedeutung für die Linnenindustrie

und die

Landwirthschaft Deutschlands

dargestellt

von

F. v. St.

Weimar.
Hermann Böhlau.
1856.

Obgleich in neuster Zeit die deutsche Litteratur über Flachsbau einen frischen Aufschwung genommen hat, und viele schätzenswerthe, ja ausgezeichnete Arbeiten auf diesem Gebiete geliefert worden sind, schien es dem Verfasser doch noch an einer umfassenden Darstellung des Anbaus und zugleich der Verarbeitung des Flachses nach guten Methoden zu fehlen und glaubte derselbe, daß nicht oft und dringend genug darauf aufmerksam gemacht werden könnte, in wie innigem Zusammenhang der Flachsbau mit der Linnenindustrie steht und wie das Wohl von Tausenden an der rechten Würdigung seiner Bedeutung hängt.

Es ist allgemein bekannt, in wie hoher Blüthe dereinst der deutsche Leinhandel stand, eben so bekannt leider, wie sehr derselbe zur Zeit darnieder liegt, doch minder allgemein vielleicht kennt man die Gründe seines Verfalls und die Mittel, wie derselbe aufzuhalten und neue Erfolge zu erringen sind.

Vor Allen ist es England, welches als unser gefährlichster Gegner und deßhalb bester Lehrmeister hierbei in's Auge zu fassen ist. Durch England hat Deutschland bereits eine empfindliche Niederlage auf dem Gebiet der Linnenindustrie erlitten, als sich ersteres mit Entschiedenheit der Maschinenspinnerei zuwandte; es eroberte dadurch im eigentlichsten Sinne des Wortes die Märkte, welche Deutschland besaß, und verdrängte das deutsche Fabrikat um so schneller, da sich deutsche Fabrikanten, besonders Schlesier, um die Concurrenz aus-

halten zu können, zu Unreellitäten in Bezug auf Maß und Qualität verleiten ließen, so wie auch zu schwerfällig waren, um sogleich ihr Fabrikat nach den Wünschen der auswärtigen Konsumenten einzurichten und that ihnen dies besonders in Amerika Schaden, wo Leichtigkeit und Eleganz der Zeuge vor allem verlangt wird. Man hatte nun in Deutschland die unglückselige Idee, durch Schutzzölle das Handgespinst aufrecht erhalten zu wollen. Freilich für Deutschland selbst konnte man die Leinenwaaren vertheuern, aber die Käufer in Spanien und Amerika zeigten keine Lust, schlechtere Waare theurer zu bezahlen, damit die deutschen Spinner etwas weniger hungerten. Der Absatz nahm ab, Spinner blieben gleich viel, folglich wurde das Verdienst immer schmaler und die Spinner hungerten trotz des Schutzzolles immer mehr und die Weber hungerten auch, denn ihr Produkt wurde nicht besser bezahlt, wenn sie dasselbe von Handgespinst webten, und es nahm wegen der Ungleichheit des Fadens mehr Zeit in Anspruch; Maschinengarn mußten sie aber theurer bezahlen, als das Ausland, da Fracht und Zoll dazu kamen. Um mit dem Ausland conkurriren zu können, mußten sie also wohlfeiler arbeiten als vorher. Die künstliche Erhaltung des Handgespinstes*) für den deutschen Welthandel durch Schutzzölle heißt somit das Elend der unglücklichen Spinner und Weber permanent erklären. Und was soll aus ihnen werden, wenn sie der freien Concurrenz Preis gegeben werden? So fragen wohl Viele. Nun wohl, es ist ein Kampf, und wie es Niemand einfällt zu verlangen, daß ein Sieg gewonnen werde ohne Opfer, so verlange man es auch hier nicht; daß

*) Leider findet sich unter dem Publikum immer noch ein Vorurtheil gegen Maschinengarn verbreitet, und man hält das Handgespinst für dauerhafter. Es mag dies seinen Grund darin haben, daß die Maschinengarne meist feiner gesponnen werden. Bei gleicher Dicke des Fadens haben aber mehrfach angestellte Zerreißungs-Experimente herausgestellt, daß Maschinengarn schwerer zerreißt, weil es:

1) durchschnittlich fester, besser drillirt ist, als Handgespinst,

2) weil es von gleichmäßigerer Dicke ist, und keine, oder doch sehr viel weniger dünne Stellen zeigt.

aber die Industrie und die in ihr beschäftigten Arbeiter über solche Kriesen fort kommen, lehrt uns unter andern das Beispiel der englischen Baumwollenfabrikation, welche jetzt, wo nur mit Maschinen gesponnen wird, theils direct, theils indirect $^1/_{11}$ der Bevölkerung Englands beschäftigen soll, welches Zeugniß ablegt für eine Ausdehnung des Geschäfts, wie dieselbe zur Zeit der Handspinnerei wohl kein Fabrikant für möglich gehalten hätte. Ein Theil der Spinner und Weber muß fallen, damit die Uebrigbleibenden die Früchte des Sieges genießen. Die Gefallenen können später wieder zu ihren früheren Beschäftigungen zurückkehren, einstweilen müssen sie sich aber andern Betriebszweigen zuwenden. Sie mögen ergreifen was sie wollen, schlechter als beim Spinnen können sie sich nicht stehen. Nach Noback's Berichten verdiente im Jahre 1844 in Schlesien ein Weber 10 bis 20 Sgr. in der Woche; ein Flachsspinner 5 bis 12 Sgr.; ein Werkspinner 2 bis 5 Sgr. Das ist ein Elend, welches das Irische wohl noch übersteigt. Die Willenskraft dieser Unglücklichen scheint aber der Art gebrochen, daß sie selbst sich nicht nach anderm Verdienst umsehen können und nur Gewaltmaßregeln der Regierung, vielleicht in Bezug auf Beschäftigung der Kinder, und ein energisches Zusammenwirken der Behörden mit den größern Grundbesitzern und Fabrikanten, der Spinner- und Webergegenden, wäre im Stande die Noth, wenigstens mit dem Absterben der gegenwärtigen Generation, zu Ende zu führen. Ein wirksames Mittel zu diesem Zwecke dürfte vielleicht der ausgedehnte Anbau des Flachses*) sein, da derselbe im Sommer auf dem Felde, bei der Ernte und Röste und im Winter bei seiner weitern Verarbeitung viele Menschenhände beschäftigt, ohne große Körperkräfte zu verlangen, und da die nöthigen Handgriffe leicht zu erlernen sind. Auch die Erfahrung spricht für dieses Mittel, da z. B. in der Umgegend von Belfast, dem Mittelpunkt der Irischen

*) Ein Morgen mit Flachs bestellt, erfordert, die Feldarbeit mit gerechnet, etwa 120 Arbeitstage bis das Rohmaterial zum Spinnen zubereitet ist.

Flachsindustrie, und zwar durch dieselbe, das Elend einem gewissen Wohlstand bereits gewichen ist.

Aus dem oben Gesagten geht wohl hinlänglich hervor, daß die deutsche Leinindustrie nur durch allgemeine Einführung von Maschinenspinnereien zu retten ist. Ehe wir jedoch dahin gelangen können, müssen wir vor allen Diugen dafür sorgen, daß guter Rohflachs in hinreichenden Quantitäten bei uns gebaut und in der Art, wie ihn Maschinen allein verspinnen können, zubereitet werde. England hat bereits in vollem Maße erkannt, von welcher Wichtigkeit die Erzeugung eines guten Rohproducts für die Linnenindustrie ist und mit allen Kräften diesem Ziele zusteuernd, steht es im Begriff, Deutschland eine zweite Niederlage beizubringen, welche, wenn sie wirklich eintritt, den Kampf für immer entscheiden dürfte. Nach einem Bericht des Herrn Gutsbesitzers Scheibler arbeiten gegenwärtig in Irland 13 größere Röstanstalten und 956 Schwinganstalten mit 4979 Schwingstöcken. Im Jahr 1847 betrug die Anzahl der mit Lein bebauten acres 57,000, welche ausgearbeiteten Flachs im Werth von 656,100 Pfund Sterling lieferten. Im Jahr 1853 waren schon 175,000 acres mit Lein bebaut, welche für 2,544,692 Pfund Sterling Flachs producirten. Dabei fanden etwa 56,000 Arbeiter ein Jahr lang Beschäftigung und verdienten ungefähr 1 Million Pfund Sterling (6,666,000 Thlr.) an Arbeitslohn. Aber freilich machen sich solche Fortschritte nicht von selbst. So hat z. B. die Königl. Irländische Flachsgesellschaft vom Jahr 1841 bis zum Jahr 1853 an 10,001 Pfund Sterling allein als Gehalte und Reisekosten für Flachsinstructoren verausgabt. Diese Betrachtungen dürften wohl genügen, um die Ueberzeugung zu erwecken, daß der Flachsbau ein wichtiger, tief eingreifender Faktor in der deutschen Nationalökonomie ist und daß die deutschen Staaten alle Ursache hätten, sich ernstlich der Hebung desselben anzunehmen, wie dies denn auch in mehreren derselben, wie Preußen, Würtemberg, Gotha bereits geschehen ist. Die Haupt-Uebelstände, auf deren Beseitigung Bedacht genommen werden müßte, lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

1) schlechtes Rohmaterial (Spätflachs);

2) schlechte Röste, welche Flachs von ungleicher Haltbarkeit und ungleicher Farbe erzeugt;

3) mangelhafte mechanische Ausarbeitung, sowohl quantitativ als qualitativ;

4) ungleichmäßiges Spinnen.

Von den Regierungen würde am kräftigsten durch folgende Mittel dagegen gewirkt werden können, die sich auch bereits in der Praxis bewährt haben:

1) Indem sie die Aufmerksamkeit der landwirthschaftlichen Vereine besonders auf diesen Gegenstand lenken oder die Gründung besonderer Flachsbauvereine veranlassen, welche vor Allem ein Lager guter Leinsaat halten müßten, um dieselbe an die Landwirthe der Gegend zu dem en gros Preise zu verabfolgen, an kleinere Wirthe vielleicht gegen Rückgabe in natura nach der Ernte, vorausgesetzt, daß diese, wie weiter unten angegeben, richtig betrieben wird;

2) durch Errichtung von Flachsbauschulen, vielleicht als intregrirender Theil von landwirthschaftlichen Schullehrerseminarien*), welche zur Zeit der Saat und besonders der Ernte Reiseinstructoren durch das Land schicken;

*) Der Verfasser erlaubt sich, diese Gelegenheit zu benutzen, um die Errichtung solcher Institute in Vorschlag zu bringen, falls dieselben nicht schon irgendwo bestehen sollten, oder diese Idee bereits früher ausgesprochen worden ist. Ihr Zweck würde ein doppelter sein:

1) hält Verfasser gerade den Stand der Landschullehrer, die meist lange, oft zeitlebens, in derselben Stelle bleiben und fortwährend mit den bäuerlichen Wirthen in Berührung meistens ihr Vertrauen erwerben, am geeignetsten, nützliche, landwirthschaftliche Kenntnisse zu verbreiten, zumal wenn denselben durch eine passende Seminarbibliothek Gelegenheit geboten wird, sich mit der landwirthschaftlichen Litteratur bekannt zu machen und wenn sie durch einen colportirten landwirthschaftlichen Journalzirkel, vielleicht auch vom Seminar aus, in laufender Kenntnißnahme der wichtigsten Erscheinungen auf diesem Gebiete erhalten werden.

2) Sind die Schullehrerstellen auf dem Lande, wenigstens in Thüringen, welches Verfasser hierbei besonders im Auge hat, meist mit Ländereien dotirt, zu welchen die Inhaber bisweilen noch die Pfarräcker in Pacht haben. Da nun die Stellen oft schlecht, der Kindersegen aber, Gott weiß warum, meist besonders groß ist, so kann nur eine möglichst intensive Benutzung der Ländereien, verbunden mit passenden Nebennutzungen, viele Schullehrerfamilien vor wirklicher Dürftigkeit be-

3) durch Unterstützung der Gemeinden bei der Anlage guter Röstanstalten, nachdem der Plan dazu von einem Sachverständigen geprüft worden, mittelst Zuschüssen oder zinsfreier Darlehne, die dann leicht durch Vermiethung der Röstgruben amortisirt werden können;

4) durch Ertheilung von Prämien für schönen rohen oder ausgearbeiteten Flachs bei landwirthschaftlichen Ausstellungen. Als Prämien würden am besten gute Werkzeuge zur Ausarbeitung des Flachses gegeben werden, oder sind diese bereits im Besitz der Prämiirten, andere ausgezeichnete landwirthschaftliche Geräthe, deren Verbreitung als wünschenswerth erscheint;

5) Durch Anlegung von Flachsbereitungsanstalten, die allen angebotenen guten Flachs, der in der Gegend gebaut ist, zur Verarbeitung ankaufen, s. unten;

6) Durch Anlegung von Spinnschulen, in denen die Schülerinnen schnell, fein und egal spinnen lernen, um dadurch zugleich die Weberei zu unterstützen. Bei weiterer Einführung

wahren. Der Vorschlag des Verfassers, die Einrichtung solcher Anstalten betreffend, geht nun dahin, jährlich aus den Schullehrerseminarien eine bestimmte Anzahl Candidaten, die durch ihre Führung und Kenntnisse sich auszeichnen, so wie auch Lust und Liebe zur Landwirthschaft bekunden, in ein landwirthschaftliches Seminar zu schicken, welches am besten wohl mit einer Staatsdomäne verbunden werden könnte. Ein jähriger, im höchsten Fall zweijähriger Cursus würde zur Ausbildung genügen. — Außer den Grundzügen der neueren Landwirthschaft würden vorzüglich einige specielle Zweige zu cultiviren sein, die eine hohe Nutzung geben und bei denen selbst die Arbeitskräfte der eignen Kinder verwendet werden können, als z. B. Anbau und Bearbeitung des Flachses und Hanfes, Hopfen- und Tabacksbau, Cultur der Maulbeerbäume, -Büsche, -Hecken und -Wiesen, Seidenzucht, Obstbaumzucht. Hierzu könnte noch als Winterbeschäftigung die Erlernung nützlicher Handarbeiten kommen, als Netze machen, Korb- und Strohflechten, Anfertigung von Bienenkörben ꝛc. — Außerdem dürfte es nützlich sein, die Zöglinge auch mit den gefährlichsten Krankheitserscheinungen bei Menschen und Thieren und den dabei anzuwendenden Mitteln bis zur Zuziehung eines Arztes bekannt zu machen, so wie mit den Präservativen gegen ansteckende Krankheiten. So vorbereitet, mit nützlichen praktischen Kenntnissen ausgerüstet, würde der Stand der Landschullehrer bald eine andere, seiner würdigere Stellung, als dies häufig bisher der Fall war, einnehmen und sich durch eigene Thätigkeit leichter vor drückenden Nahrungssorgen bewahren können. —

von Spinnmaschinen würden dann die Spinnschulen immer noch von localem Nutzen sein können;

7) Durch Etablirung von Flachsmärkten an passenden Orten, um den Handel in diesem Product zu beleben, oder dadurch, daß die Regierung mehrere solide Handelshäuser dazu disponirte, durch weitverbreitete Agenturen den Leuten leichte Gelegenheit zum Absatz ihrer Waaren zu bieten. Die Handelshäuser würden dann durch Sortiren und Weiterverkauf an Spinnereien, Seiler und Kleinhändler wohl ihre Kosten hinreichend decken können. Auch nach einer andern Seite hin als in Bezug auf die Linnenindustrie kann eine gut betriebene Flachscultur für den Staat nützlich werden, nämlich in Bezug auf Zucht- und Arbeitshäuser. In neuster Zeit hat man schon an verschiedenen Orten mit Erfolg versucht, die Bewohner dieser Anstalten durch landwirthschaftliche Arbeiten zu beschäftigen. Ein ausgedehnter Flachsbau würde nicht nur die zu diesem Zweck gepachteten Ländereien hoch rentiren, sondern auch im Winter den Gefangenen eine passende Arbeit darbieten, die sie bald lernen würden gut zu verrichten, wenn man durch Geldprämien oder Dividenden ihren guten Willen unterstützte, und würde zunächst in Deutschland gewiß nicht darüber geklagt werden können, daß freien Arbeitern dadurch ihr Verdienst geschmälert würde. Auch ohne Flachs selbst zu bauen, dürfte es als vortheilhaft erscheinen, mit unsern Zucht- und Arbeitshäusern, wo sich die Localität irgend dazu eignet, Flachsbereitungsanstalten zu verbinden, die Rohflachs kaufen. — Der Flachsbau erscheint aber nicht allein wichtig in nationalökonomischer Hinsicht, sondern verdient auch in vollem Maße die Aufmerksamkeit der deutschen Landwirthe im Interesse jedes einzelnen und zwar zunächst die der größeren Gutsbesitzer. Wo sich Boden und Clima für denselben eignen spricht zunächst für ihn der Umstand, daß er bei richtiger Cultur keine unsichere Frucht ist, wie man gemeinhin glaubt und in zweiter und dritter Tracht noch eine bedeutende Rente liefert, wie folgende Beispiele zeigen:

Auf dem Dominium Klein-Tschirnau in Schlesien baut der Baron von Buddenbrock jährlich 50—90 Acker Lein und zwar nach der weiter unten angegebenen belgischen Methode. Derselbe hat in 15 bis 20 Jahren keine einzige Mißetnte gehabt. Der niedrigste Ertrag an getrockneten Stengeln mit Knotten war im Jahr 1842 ÷ : 1340 Pfund pro Morgen. Dieser Flachs stand in dritter Tracht auf magerem Boden nach Kartoffeln. Der höchste Ertrag war 4300 Pfund pro Morgen im Jahr 1841 auf gutem Weizenacker. Der Durchschnittsertrag von 1840—1849 betrug 3160 Pfund pro Morgen.

Diesen Angaben aus Schlesien schließt sich würdig folgendes Beispiel eines hohen Ertrags aus Thüringen an:

Herr Amtsrath Krieger in Dornheim erntete im Jahr 1854 auf 4 preußischen Morgen Land:

1) an getrockneten Stengeln ohne Saamen 12,840 Pfund. Diese verkaufte er an Herrn Wolff in Gotha à $1\frac{1}{6}$ Thlr. pro Centner zu 136 Thlr. 5 Sgr.

2) an Saamen $29\frac{1}{3}$ Scheffel Preuß. à 5 Thlr. = 146 Thlr. 20 Sgr.

Summa 282 Thlr. 25 Sgr.

Dies ergiebt pro Morgen einen Bruttoertrag von 70 Thlr. $21\frac{1}{4}$ Sgr.

Der Werth von getrockneten Rohstengeln ist nun freilich ein sehr verschiedener und dürften hierbei die Preise, wie sie die Flachsbereitungsanstalt von Ed. Wolff in Gotha bezahlt, für Thüringen als maßgebend zu betrachten sein. Diese steigen durch 5 Klassen pro Centner von 12 Sgr. bis 1 Thlr. 10 Sgr., wobei die höheren Preise ausschließlich für Frühflachs gezahlt werden.

Trotz dieser hohen Erträge wird aber doch mancher Gutsbesitzer und Pächter den Anbau des Leins in größerer Ausdehnung unterlassen, da sehr allgemein die Ansicht verbreitet ist, daß der Flachs eine außerordentlich zehrende Frucht sei. Wenn Verfasser diese Ansicht auch nicht geradezu bestreiten will, so glaubt derselbe

doch, daß ein Theil derselben darin ihren Grund hat, daß der Lein eine große Unverträglichkeit mit sich selbst zeigt, und daß ihm außerdem häufig ein falscher Stand in der Fruchtfolge angewiesen wird, wobei natürlich ein Rückschlag der Nachfrucht nicht ausbleiben kann, s. unten. — Was jedoch den schädlichen Einfluß eines ausgedehnten Leinbaues auf den Düngerzustand der Wirthschaft anbetrifft, so sind die darüber herrschenden Ansichten offenbar übertrieben und veraltet, denn

1) existiren jetzt für alle Sand- und Lehmbodenarten, in denen allein Lein mit Sicherheit gebaut werden kann, passende käufliche und leicht transportable Düngmittel;

2) kehren schon auf dem Felde wenigstens $^3/_4$ der Blätter in den Boden zurück;

3) ist das Röstwasser zu Berieselungen zu empfehlen und der Schlamm aus den Röstgruben ein guter Zusatz zu dem Composthaufen;

4) können die Anchen ebenfalls mit Vortheil dem Compost oder Dünger beigemischt oder in Jauchen und Abtrittsgruben eingestreut werden, oder will man sie schneller nutzbar machen, kann man sie verbrennen und die Asche anwenden. Leider sieht man jedoch noch oft genug dieselben als vermeintlich werthloses Material zur Trocknung feuchter Wege verwendet *);

5) ist die Saamenspreu zum Schweinefutter zu verwenden;

6) ist Leinsaamen **) ein ausgezeichnetes Futter, wenn man nicht vorzieht, Oel daraus schlagen zu lassen und nur die Leinkuchen zu füttern.

So kehren denn alle Theile der Pflanze in die Wirthschaft zurück: außer dem Oel, welches in der Hauptsache aus Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff besteht und außer dem

*) Da die Anchen sehr lange der Fäulniß widerstehen, so ist es nicht rathsam, dieselben ohne weiteres ins Feld zu bringen — oder nur in schweren Boden, den sie dann lockerer machen, doch sollen die Mäuse mit Anchen gedüngte Felder stark heimsuchen.

**) Guten Saamen wird man immer höher als Saat oder Schlaglein verwerthen.

Bast, welcher dieselben Bestandtheile mit Potasche enthält; von den beiden werthvollsten Düngerstoffen aber: Stickstoff und Phosphorsäure, wird der Wirthschaft so gut wie nichts entzogen. Dennoch wird der Leinbau nicht zu bedeutender Ausdehnung bei uns gelangen, so lange nicht überall ein leichter Absatz für die Rohstengel gesichert ist. In Schlesien ist dies großentheils dadurch der Fall, daß der Flachs auf dem Felde nach Fläche oder Gewicht an kleine Leute verkauft wird, doch ist es im nationalökonomischen Interesse nicht wünschenswerth, daß diese Methode allgemein wird, da ein ursprünglich gutes und egales Rohmaterial auf diese Weise verarbeitet, im günstigsten Falle ein unegales, im schlimmsten ein schlechtes Product liefern wird. — Die Errichtung von zahlreichen Flachsbereitungsanstalten, oder auch nur Röstanstalten, bleibt vor der Hand das einzige Mittel, was hier gründlich helfen kann und wäre es zunächst Sache der Gutsbesitzer dazu Hand ans Werk zu legen. Einmal sind sie am innigsten mit dem Wohl und Wehe des Staates verwachsen und sind seine natürlichsten Stützen, dann würden aber auch solche Flachsbereitungsanstalten, selbst wenn sie als Nebennutzung betrieben werden, das darin angelegte Capital hinlänglich rentiren, ohne seine Existenz zu gefährden. Sei es nun, daß diese Anstalten wie die bis jetzt existirenden den Rohflachs bis zur Hechel verarbeiteten, sei es, daß sie nur das Sortiren und Rösten besorgten, ihn dann aber an kleine Leute zur Bleiche und mechanischen Bearbeitung verkauften — in beiden Fällen würden sie der Linnenindustrie erheblich nützen.

Was durch Flachsbereitung zu verdienen ist, mag sich jeder nach folgenden durchschnittlichen Daten selber ausrechnen, bei denen die Fuhr- und Röstkosten, letztere etwa 15 Sgr. pro Centner, die in verschiedenen Localitäten sehr verschieden anzuschlagen, nicht angegeben sind.

100 Pfund getrocknete Stengel ohne Knotten geben 75 Pfund geröstet, diese 15—18 Pfund rein geschwungen. Das Pfund anchenfreier Frühflachs ist werth $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Sgr.; 1 Pfund anchenfrei geschwungenen Flachs zu liefern wird incl.

Brechen auf der Brechmaschine (s. unten) in Wolffs Flachsbereitungsanstalt

mit 15 Pfennigen Goth. auf den belgischen Stock
mit 10 Pfennigen auf der Schwingmühle

bezahlt.

Außer dem direkten Geldgewinn erweisen sich indirekt Flachsbereitungsanstalten noch dadurch nützlich, daß sie den Leuten im Winter eine neue Beschäftigung geben und die Beschäftigten wenigstens von Betteln und Stehlen abhalten können. Es ist gewiß ein allgemeines Leiden, daß unsere ländliche Arbeiterbevölkerung den Winter über gar keine oder nur sehr kurze, unregelmäßige Beschäftigung findet und selbst das Dreschen wird immer weniger Leuten ein Winterverdienst gewähren, je mehr Dreschmaschinen in Thätigkeit treten. — Dieser Umstand wird für viele der Grund zur Auswanderung und damit Deutschland eine Menge Arbeitskräfte entzogen, die gehörig verwendet, auch zu Hause hätten fruchtbar gemacht werden können. In manchen Gegenden ist die Auswanderung nun bereits für den Ackerbau sehr drückend geworden und mancher Grundbesitzer wünschte sich vielleicht im Stillen ein Mittel, durch welches er dieselbe aufhalten könnte. Nun, mit der Flachsbereitung in größerer Ausdehnung ist ihm ein solches geboten und zwar können dabei alle Arbeiter, die den Winter über beschäftigt werden, im Sommer der Feldarbeit zurückgegeben werden, mit Ausnahme einiger weniger, welche in den warmen Monaten rösten und stauchen müssen. Das Bleichen kann im nächsten Frühjahr geschehen, wo die Felder noch wenig Handarbeit erfordern. — Gilt das vorher gesagte vornehmlich von den größeren Landwirthen, so wird auch für den kleineren Besitzer ein gut betriebener Flachsbau, der sich selbst bis auf $^1/_9$ seines Grund und Bodens erstreckt, ersprießlich sein, indem einmal durch die Ausarbeitung im Winter die Arbeitskräfte der eignen Familie beschäftigt werden, die, das Spinnen abgerechnet, sonst brache liegen, dann aber auch die von gutem Flachs gewebte Leinwand länger hält, daher nicht so bald wieder ersetzt zu werden braucht, und in Folge

dessen mehr Flachs oder Garn verkauft werden kann. Daß aber für die eigentliche Arbeiterbevölkerung, die keinen oder nur sehr wenigen Grundbesitz hat, die Flachsarbeit in größerem Maßstabe eine Quelle des Segens werden kann, geht schon aus dem Gesagten hervor und mag nur noch darauf hingewiesen werden, daß es noch mehr landwirthschaftliche Gewächse giebt, welche den Händen, die im Sommer unser Feld bauen, durch ihre weitere Verarbeitung Brot im Winter zu schaffen geeignet sind, wie z. B. Hanf und Taback und daß in der ausgedehnteren Kultur derselben in dazu passenden Gegenden, das materielle und moralische Wohl dieser Klasse wesentlich gefördert werden könnte; dadurch würden sie nicht nöthig haben, sich mit Besenbinden, Korbmachen, Wannenflechten und dergleichen einige Groschen zu verdienen und von diesen Beschäftigungen mehr abgeleitet werden, zu denen sie schon der Concurrenz wegen das Rohmaterial zu stehlen fast gezwungen sind, falls sie nicht eben vorziehen, direkt zu stehlen oder zu betteln. Soll indeß der Flachsbau alles das, was im Vorgehenden von ihm gesagt worden, rechtfertigen, so müssen alle Einzelheiten, welche die Sicherheit des Gedeihens, so wie Güte und Menge des Rohmaterials zu vermehren im Stande sind, sorgfältig beobachtet werden und muß man hingegen alles, was bei der Ausarbeitung einen Verlust oder eine Verschlechterung der Faser herbeiführen kann, eben so sorgfältig vermeiden, wie solches im Nachfolgenden ausführlich mitgetheilt wird.

Erste Abtheilung.

Der Flachsbau.

Clima.

Wie bei jeder Pflanze, so übt auch beim Lein das Clima einen wesentlichen Einfluß auf sein Gedeihen aus und eignen sich zum Anbau desselben vorzüglich solche Gegenden, in denen zahlreiche feuchte Niederschläge, welche als Hauptbedingung zu seinem Gedeihen angesehen werden können, vorherrschend sind. Dieß ist der Fall:

1) an den Gestaden des Meeres,
2) an den Ufern der Flüsse,
3) in Gebirgsthälern, die von waldigen Höhen umgeben sind.

Lage des Ackers.

Der Leinacker muß, wo möglich, vor rauhen Nord- und Ostwinden geschützt sein (besonders bei der Frühsaat); dieß ist der Fall durch abhängige Lage nach Süden und Westen, durch anliegende Höhen, Wälder oder Hecken, desgleichen auch durch Felder mit Winterfrüchten und scheint der Stand in schmalen Streifen zwischen Winterhalmfrüchten sehr günstig auf die Länge des Flachses einzuwirken. Der Fuß von Hügeln ist ein besonders guter Standort, vorausgesetzt, daß der Untergrund durchlassend ist.

Bodenbeschaffenheit.

Der Lein wächst am besten auf einem tiefgründigen, mäßigfeuchten Sand oder Lehmboden, der in alter Kraft steht,

so daß er ohne neue Düngung noch eine gute Winterfrucht hervorbringen könnte. Ist der Boden sandiger, wird die Faser feiner, ist er lehmiger wird sie fester. Stehende Nässe ist dem Flachs schädlich. Ein starker Eisengehalt macht eine gute Bleiche fast unmöglich.

Vor- und Nachfrüchte.

Am besten gedeiht der Lein nach in den Niederlanden, Schlesien, Würtemberg und Thüringen übereinstimmend gemachten Erfahrungen:

1) nach Winterfrucht, der stark gedüngter Raps, gedüngte Bohnen, gedüngter Klee, reine Brache oder alter Luzern voraus ging;
2) nach gut bestandenem, zeitig im Herbst umgebrochenen Klee;
3) nach Kartoffeln, die gut gedüngt worden oder in alten Luzern oder Wiesenumbruch gebaut wurden;
4) nach Hafer, dem stark gedüngte Kartoffeln oder Klee voraus ging, welcher mit Asche oder Jauche gedüngt war;
5) nach gedüngten Rüben, die tiefwurzelnden Arten ausgenommen, besonders schlecht nach Zuckerrüben;
6) nach Hanf.

Nach dem Flachs gedeiht besonders gut Hafer und Klee. Der Klee wird entweder gleich mit dem Lein gesäet oder kurz vor dem Jäten, wo ihn dann die Arbeiterinen durch ihr Körpergewicht an den Boden eindrücken. Auf demselben Stück lasse man vor 7 bis 9 Jahren keinen Flachs wiederkehren.

Düngung.

Soll der Flachs doch in einem Feld gebaut werden, dem es an hinreichender Kraft fehlt, so muß man dasselbe mit Dünger unterstützen. Ganz zu verwerfen ist es hierbei im Frühjahr Stallmist in das Land zu bringen, denn jeder Dünger, der nicht gehörig zersetzt ist, erzeugt ein grobes Gewächs; etwas besser ist es, denselben im Herbst einzuackern. Pferch verursacht oft ein Lagern der Halme und bringt doch nur eine leichte Faser hervor. Ist man dennoch gezwungeu, Stalldünger anzuwenden, so wähle man davon den ältesten,

am meisten zersetzten, breite ihn im Herbst möglichst gleichmäßig über den aufgepflügten Acker aus und nehme ihn im Frühjahr wieder ab; die auflöslichen Bestandtheile sind dann in den Boden eingedrungen. Eingeackerter Strohmist schadet auch der mechanischen Beschaffenheit des Bodens besonders im Sandfeld, in dem es denselben für den Lein zu locker macht; besser sind folgende Düngungen:

1) verdünnte Jauche, die gegohren hat, (Gülle) besonders, wenn in derselben Geflügeldünger, Menschenkoth oder Oelkuchen aufgelöst sind (belgischer Dünger). Sie kann im Herbst oder Frühjahr aufgebracht werden;

2) Asche oder Oelkuchenmehl, besonders bei feuchten Frühjahren. Man streut das Pulver einige Wochen vor der Saat auf und eggt es ein.

3) alter Compost, am besten, wenn durch Schichtung von Kalk und Asche eine Salpeterbildung statt gefunden hat, und derselbe nicht viel Unkrautsaamen enthält, im Herbst oder zeitig im Frühjahr aufgebracht.

4) Guano mit drei Theilen Erde vermischt, kann unmittelbar mit der Saat eingeeggt werden.

5) Knochenmehl eignet sich zur Saamenzucht.

6) Chilisalpeter wird in solchen Gegenden, wo derselbe überhaupt gute Wirkung zeigt, die Bastproduction befördern.

Dünger, der Nadelstreu, Weiden= oder Eichenblätter Eichen= oder Erlenspähne, Lohe oder Lederabgänge in Masse enthält, ist von schädlichem Einfluß auf den Flachs, indem die darin enthaltene Gerbsäure von der Pflanze aufgenommen wird, mit dem Pflanzenlein und Farbestoff sich verbindet und das Rösten und Bleichen sehr erschwert; kommt dazu noch ein starker Eisengehalt im Boden, so bildet sich in der Pflanze gerbsaures Eisen, welches eine gute Bleiche ohne Anwendung von Chemikalien unmöglich macht.

Bearbeitung des Ackers.

Je leichter der Boden ist, desto mehr sind tiefe Cultur und sorgfältige Erhaltung der Winterfeuchtigkeit nothwendig. Je schwerer derselbe ist, desto mehr muß man darauf bedacht sein, ihn klar und mild zu machen.

Steht der Acker nicht in einer Cultur von 9—12 Zoll Tiefe, oder ist er ein Kleestück oder Wiese, so breche man ihn, wo möglich schon im zweiten Herbst vor dem Flachs bis zu dieser Tiefe mit dem Pflug oder mittelst Hacke und Grabscheit um, oder suche sich dieser Tiefe möglichst zu nähern, so weit es die Ackerkrume irgend erlaubt. Bei flacheren Äckern als bis zur angegebenen Tiefe, ist es von großem Nutzen, eine tiefere Auflockerung durch den Untergrundpflug vorzunehmen und zwar bis zu 18 Zoll. Diese tiefe Auflockerung des Feldes im Herbst ist von außerordentlicher Wichtigkeit und trägt zur Sicherheit des Ertrags wesentlich bei. Einmal nimmt der Boden dadurch viel Winterfeuchtigkeit auf, von der der Flachs in dürrer Zeit (Mai, Anfangs Juni) zehren kann, dann aber widersteht durch tiefe Bewurzelung die Pflanze besser dem Frost, und haben starke Regen die Halmen niedergelegt, so stehen sie bei eintretender trockener Witterung leichter wieder auf, indem die sich anspannende Faser feste Anhaltepunkte in der Tiefe findet.*)

Folgt der Flachs einer Halmfrucht, so werden die Stoppeln bald nach der Ernte flach gestürzt nnd einige Zeit nach-

*) Eine Furchentiefe von **9 — 12** Zoll dürfte indeß mit den meisten Sorten deutscher Landpflüge, so wie auch mit dem jetzt so vielfach verbreiteten böhmischen Pfluge nicht leicht zu erreichen sein, da theils die Arbeit derselben bei angegebener Tiefe schlecht ausfällt, theils die Zugkraft zu bedeutend wächst, so daß ein ausgedehnterer Flachsbau die Einführung besserer Pflüge fast nöthig macht. Verfasser erlaubt sich, zu diesem Zweck auf den Schwerz'schen (Hohenheimer, ursprünglich Flander'schen) Pflug aufmerksam zu machen, da sich jedoch nicht überall Schmiede finden, welche denselben richtig herzustellen im Stande sind, empfiehlt derselbe insbesondere für Thüringen die Pflüge aus der Fabrik des Herrn Eduard Wolff in Gotha, welche derselbe in vier Sorten, worunter sich ein sehr guter Untergrundpflug befindet, nach amerikanischen Mustern anfertigen läßt. Herr Wolff wird gern auf Anfragen Preiscourante und Beschreibung dieser Pflüge nebst Abbildung verabfolgen.

her scharf abgeeggt. Im Spätherbst wird dann der Acker, auch der Rüben, Kartoffeln oder Hanf getragen hat, bis zur vollen Tiefe umgebrochen, wo die Ackerkrume in flachem Düngungszustande steht, unter Beihülfe des Untergrundpflugs. Im Frühjahr, sobald es die Witterung erlaubt, schreitet man zur weitern Bearbeitung, deren Zweck ist:

1) die aufgenommene Winterfeuchtigkeit fest zu halten;
2) den Acker klar zu machen und eine gleichmäßige Saatfläche herzustellen;

Zu diesem Zweck wird das Feld bis zum Tage der Bestellung abwechselnd mehrmals geeggt und gewalzt. Am Tage der Bestellung selbst, wird der Acker mit der Krümmer-Egge (Exstirpator) durchzogen — Thonboden flach gepflügt — um dem Saamen frische Krume zu gewähren, darauf wieder abwechselnd geeggt und gewalzt, bis der Boden gartenähnlich, klar und eine glatte Saatfläche hergestellt ist. Zur Erreichung dieses Zweckes leistet auch die Schleife gute Dienste. Dieselbe besteht aus zwei kurzen, hölzernen Kufen, die durch Querstäbe verbunden sind, welche mit Ruthen durchflochten werden. Die Flechte reibt den Boden klar und kann nach Bedürfniß mit Steinen oder der Person des Arbeiters belastet werden.

Flachsarten.

1) Amerikanischer, weißblühender Lein. Derselbe hat in neuester Zeit weite Verbreitung gefunden, da er lange Stengel, bei dünner Saat reichlichen Saamen und Bast von guter Theilbarkeit liefert. Von vielen Seiten sind indeß Klagen über seine Unbeständigkeit geführt worden, indem sich häufig blaue Blüthen zeigen, so daß derselbe vielleicht nur eine Spielart, nicht aber eine constante Art ist.
2) Blauer Klanglein. Derselbe liefert nur kurze und astreiche Stengel, sein Bast wird im Allgemeinen für feiner gehalten als der der nachfolgenden Sorte und die Saamenernte für größer, aber die Menge des Bastes

ist geringer, und will man den Saamen zur vollständigen Reife auf dem Halme gelangen lassen, so ist man einem großen Verluste ausgesetzt, da die Knotten in der Sonne leicht aufspringen. Das hierbei stattfindende Geräusch hat Veranlassung zu dem Namen Klanglein gegeben. Derselbe wird nur wenig angebaut und verdient auch keine weitere Verbreitung wegen der Schwierigkeit, ihn ohne Verlust zu ernten.

3) Blauer Dreschlein. Der Anbau desselben ist am weitesten verbreitet und nur durch climatische Verhältnisse nimmt derselbe besondere Eigenthümlichkeiten an, so längere oder kürzere Halmbildung, mit weniger oder mehr Aesten. Die Benennung Früh- oder Spätlein bezieht sich nur auf die Saatzeit.

Saat.

Den Saamen bringt man durch zweimaliges, wo möglich kreuzweises Eggen unter. Auf leichtem Boden am besten durch eine vielzackige hölzerne, auf schwerem durch eine eben solche eiserne Egge. Hierauf wird der Boden, bei leichter Krume durch Auftreiben von Schafen oder eine schwere Walze, bei schwerer Krume durch eine leichte Walze geschlossen.

Von größter Wichtigkeit ist es, nur guten Saamen zu säen, eine Nothwendigkeit, gegen die nur zu oft gefehlt wird und doch hängt wohl bei keiner anderen Feldfrucht so sehr, wie beim Flachs, die Qualität und zum Theil sogar die Quantität der Ernte von der Güte des Saamens ab. Schlechter Saamen erzeugt ein mangelhaftes Product, unegaler ein unegales, welches in der Röste und beim Schwingen große Schwierigkeiten und Verluste verursacht. Guter Saamen läßt sich schon durch den Blick erkennen: er muß mäßig dick (fleischig), gleich stark, kurz, hellbraun und glänzend sein und ein seitwärts gekrümmtes Spitzchen haben. Will man sich von der hinreichenden Schwere der Körner überzeugen, so werfe man eine Quantität Saamen in ein Glas Wasser und rühre um. Die Körner, welche alsdann schwimmen,

taugen nicht zur Saat. Den Oelgehalt kann man beurtheilen, indem man den Saamen auf eine erwärmte Platte oder Stein (Ofenröhre) streut. Die ölreichen Körner springen bald knisternd in die Luft, indem sie durch die entwickelten Oeldämpfe zersprengt werden; die ölarmen bleiben ruhig liegen und verkohlen bei höherer Temperatur ohne alles Geräusch. Zur Prüfung der Keimfähigkeit schlage man eine gezählte Anzahl Körner in ein Tuch, das man feucht erhält und an einen warmen Ort stellt. Die gesunden Körner keimen dann schon nach 1—2 Tagen. Will man zugleich sehen, ob die Pflänzchen allein durch die Nahrung, die sie aus dem Saamenkorn ziehen, sich kräftig entwickeln, so streue man die gezählten Körner in einen Blumentopf mit Sägespänen, überdecke sie leicht damit, stelle den Topf ebenfalls warm und begieße sie mit abgeschrecktem Wasser. Nach 4—6 Tagen werden die Pflänzchen erscheinen und sich schnell entwickeln.

Hat von einem Saamen die Hälfte der Körner nicht mehr die oben angegebenen Eigenschaften, so ist der Saamen als abgesäet zu betrachten und nicht weiter zur Saat zu verwenden.

In Liefland ist es gebräuchlich, den Saatlein zu dörren und haben sorgfältig angestellte Versuche eine Temperatur von 30 Grad R. als die wirksamste herausgestellt. Die gedörrten Körner sollen kräftigere Pflanzen hervorbringen, welches vielleicht darin seinen Grund hat, daß die äußere Schale, wie das Microscop zeigt, Risse bekommt, durch welche das Korn schneller Feuchtigkeit aus dem Boden nehmen und in Folge dessen sicherer und kräftiger keimen kann. Das kräftigere Aussehen der Saat aus gedörrten Saamen mag aber auch darin seinen Grund haben, daß die Keimkraft der schwächlichen Körner durch das Dörren gänzlich zerstört ist und daß deshalb nur Pflanzen aus guten Körnern zur Entwickelung kommen. Auf demselben Grunde mag die Behauptung beruhen, daß man von Saamen, der mehrere Jahre gelagert, längeren Flachs erziehen soll. Sind indessen alle Körner gut ausgebildet, so scheint frischer, ungedörrter Saamen den Vorzug

zu verdienen, da der Lein, so wie andere Saamen durch die Zeit an Keimkraft verliert und deshalb soll die Russische Regierung auch darauf halten, daß nur Saamen der letzten Ernte, als „Kron-Saatlein" aus Riga versendet wird. Die Gesellschaft zur Beförderung des Flachs- und Hanfbaues in Preußen empfiehlt zur Saat, Saamen der vorletzten Ernte.

In Belgien, welches als die große Flachsbauschule für die ganze Erde und somit auch für Deutschland betrachtet werden kann, gilt es als Regel, zur ersten Aussaat besten Rigaer Kron-Saatlein zu nehmen, zur zweiten den Saamen davon, zur dritten den Saamen der zweiten Ernte (wenn er noch gut ist), zur vierten aber wieder Kronlein. Dieß ist jedoch durchaus nicht nothwendig. Wenn man Lein zur Saamengewinnung dünn säet und so erntet wie weiter unten näher angegeben wird, so kann man denselben Saamen viele Jahre fort führen, besonders wenn man mit den Bodenarten wechselt. Am besten schlägt der Saamen immer an, wenn derselbe aus hohen, rauhen Lagen und schwerem Boden in geschützte Lagen und milden Boden gebracht wird.

Nächst der Güte des Samens ist die Menge desselben für eine bestimmte Fläche von großem Einfluß auf das Produkt. Je dichter die Saat, desto astfreier erwächst die Pflanze, desto feiner wird die Faser und desto mehr Bast producirt dieselbe Fläche. Je dünner die Saat, desto astreicher werden die Stengel *), desto mehr und besseren Saamen gewinnt man. Die Dichtigkeit der Saat richtet sich also nach dem Zweck, welchen man erreichen will.

1) Will man ein besonders feines Produkt erzielen bei tiefer Auflockerung des Bodens und alter Kraft, so säe man nach Wolff:
   auf 1 Gothaischen Acker 6 Metzen Goth.,
   auf den Preußischen Morgen $1\frac{1}{2}$ Scheffel Preuß.
2) Für die gewöhnliche Saat zur Basterzeugung:
   auf 1 Gothaischen Acker 5 Metzen Goth.,
   auf 1 Preußischen Morgen $1\frac{1}{4}$ Scheffel Preuß.

*) Bei einer guten Sorte dürfen die Aeste erst hoch in der Spitze hervorbrechen.

3) Baut man den Lein zur Gewinnung von Saatlein so genügen:
   auf 1 Gothaischen Acker 4 Metzen Goth.,
   auf 1 Preußischen Morgen 1 Scheffel Preuß.

Im Allgemeinen muß man jedoch berücksichtigen, daß auf Sand- und mildem Lehmboden, für welchen diese Angaben gelten, dünner gesäet werden kann, als auf die schweren Bodenarten.

Der dritte Hauptpunkt ist die Zeit der Saat. Die Ansichten hierüber haben sämmtliche Flachsbauer in zwei feindliche Lager getrennt.

Belgien vertheidigt die Frühsaat,

Deutschland meist noch die Spätsaat.

Beide getrennte Saatzeiten beruhen auf derselben Erfahrung, daß der Flachs hauptsächlich der Feuchtigkeit zu seinem Gedeihen bedarf. Diese ist nun vorhanden gleich nach dem Winter, wird unterhalten durch die Nebel im März und durch anhaltende Regen im April, verschwindet meist im Mai und der ersten Hälfte des Juni und kehrt von da bis Mitte Juli in Gewitterregen zurück. Diese beiden, durch eine trockene Zeit getrennten feuchten Perioden sind unstreitig zur Saat des Leines geeignet, untersuchen wir indeß, welche den Vorzug verdient:

Die Frühsaat findet noch die ganze Winterfeuchtigkeit im Boden,

die Spätsaat nicht mehr, sie ist theils in die Tiefe gesunken, theils verdunstet.

Die Frühsaat wird durch die anhaltenden, meist sanften Regen im April befeuchtet,

die Spätsaat durch die Gewitteregen, die häufig das Land zusammen schlämmen und dadurch den keimenden Pflänzchen schaden.

Die Frühsaat liegt bei kalter Witterung bisweilen mehrere Wochen ehe sie aufgeht, schwächliche, unvollkommene Körner bleiben ganz aus, sie wächst dann Anfangs langsam, macht

sogar scheinbar einige Pausen, bildet jedoch in dieser Zeit besonders ihre Wurzeln aus und geht dann beim Eintritt günstigerer Witterung schnell in die Höhe,

die Spätsaat kommt in der Regel schneller, bleibt aber bei anhaltender Dürre ganz zurück, so daß die Bauern in Thüringen in nicht ganz günstigen Lagen schon häufig Spätflachs mit der Senze hauen mußten, um nur die Knotten zu gewinnen.

Die Frühsaat leidet fast nie von Ungeziefer,

die Spätsaat wird oft empfindlich von den Erdflöhen angefallen.

Die Ernte der Frühsaat fällt in den Juli, wo meist das Wetter warm und sicher ist, wo die Halme in den kleinen Kapellen (s. unten) schnell trocknen und das Wasser zur grünen Röste die höchste Temperatur hat.

Die Ernte der Spätsaat fällt in den September, wo das Wetter häufig für die belgische Erntemethode zu unsicher, das Röstwasser wegen der längeren Nächte schon kalt ist. Der Flachs kommt dann oft erst im October aus der Röste und ist häufig schwer trocken zu bringen.

Nur etwas hat der Spätlein vor dem Frühlein voraus, daß er nie erfriert. Indeß tritt dieser Fall auch beim Frühlein nur höchst selten ein, da derselbe bei tiefer Kultur 2—3° R. unter 0 gut verträgt. Sollte es indeß auch einmal nöthig werden eine zweite Saat vornehmen zu müssen, so wird der dadurch verursachte Samenverlust reichlich durch die jährlich wiederkehrenden Vortheile aufgewogen, denn der Frühflachs giebt nicht allein besseren und trockneren Samen, sondern auch sein Bast übertrifft den Spätflachs bei richtiger Kultur meist an Masse, immer aber an Haltbarkeit und Qualität*).

*) Eine Würtemberger Spinnerei zahlt an die Flachsbereitungsanstalt des Herrn Wolff für anchenfrei geschwungenen Frühflachs

pro Pfund vier und einen halben bis fünf und einen halben Silbergroschen,
für eben so zubereiteten Spätflachs

pro Pfund zwei und einen halben bis drei Silbergroschen,
und nimmt am liebsten solchen gar nicht.

Die Belgier säen meist im März. Für Mitteldeutschland dürfte die erste Hälfte des April, für die Gebirgsgegenden daselbst die zweite Hälfte desselben Monats die passendste Jahreszeit sein. Im Allgemeinen richtet sich die Zeit der Aussaat nach dem Wetter und kann dieselbe Statt finden, wenn die Vegetation in der Natur sich regt.

Aus dem Gesagten geht wohl hinlänglich hervor, von welcher Bedeutung die allgemeine Einführung der Frühsaat für die deutsche Flachscultur sein würde.

Arbeiten nach der Saat.

Im Fall bald nach der Saat große Trockenheit eintritt oder durch starke Schlagregen eine Kruste entstanden ist, muß das Feld gewalzt werden. Sobald die Leinpflanzen fingerlang sind, ist es Zeit zum Jäten. Dies geschehe möglichst sorgfältig, damit keine Wiederholung nöthig wird, möglichst schnell, damit nicht durch einfallendes Regenwetter die Arbeit unterbrochen werde und die Pflanzen zu sehr in die Höhe gehen und wo möglich gegen den Wind, damit dieser die umgebogenen Halme beim Aufstehen unterstützt. Man lasse die Jätenden in einer dichtgeschlossenen Reihe fortrücken, damit sie kein Unkraut übersehen, wähle dazu am besten Kinder (Mädchen) von 12—14 Jahren, weil sie leichter sind als Erwachsene. Die Schuhe müssen vor dem Jäten ausgezogen werden, weil die harten Sohlen die Pflanzen beschädigen. Messer dürfen nicht angewendet, sondern das Unkraut muß vorsichtig mit der Wurzel ausgezogen werden, deßhalb muß nach einem Regen gejätet werden, weil im trocknen Land die Unkräuter abreißen. Ist ein Lagern des Flachses zu befürchten, welches leicht durch dichte Saat und schnellem Wuchs bei leichtem Boden und flacher Kultur Statt findet, so ländere man den Flachs, wie es die Belgier bei allen feinen (Battist-) Flachsen zu thun pflegen. Zu dem Ende stecke man längs des Flachsackers und in Reihen quer durch hölzerne Gabeln 1 Fuß hoch. In dieselben werden dünne Stangen gelegt und auf diese rechtwinkelig andere Stangen gebunden, so entsteht ein Gitter, welches

den Flachs vor dem Umfallen schützt. Zeigen nur einzelne Stellen des Ackers eine Neigung zum Lagern, so stecke man Reiser auf dieselben, wie bei den Erbsen, an welche sich die Halme anlehnen können.

Schädliche Thiere.

In der ersten Entwickelungsperiode sind für die Leinpflanzen am gefährlichsten: die Erdflöhe. Als eine Vorsichtsmaßregel gegen dieselben kann, die auch in anderer Hinsicht nützliche Herstellung einer glatten Oberfläche gelten, auf welcher es möglichst an hervorragenden Steinen und Erdklumpen fehlt, welche diesen ungebetenen Gästen bei kalter und nasser Witterung Schutz gewähren. Auch ist es häufig von Erfolg mit Knoblauchswasser den Samen einzuweichen und solches auch auf den Acker zu sprengen, da die Erdflöhe die so behandelten Pflanzen verschmähen, so lange sie in der Nähe eine andere ihnen zusagende Nahrung finden. Bei feuchter Witterung oder starken Thauen ist ein Gemisch von Asche und Gyps oder gebranntem Kalk auf die noch nassen Pflanzen gestreut, oft von guter Wirkung. Außer den Erdflöhen sind es noch die Reitmäuse und Maulwürfe, welche durch Lockerung des Bodens und Beschädigung der Wurzeln nicht unbedeutenden Schaden in den Flachsfeldern anrichten. Sind die Pflanzen noch klein, so können die Gänge wieder festgetreten und ihre Einwohner mit der Hacke getödtet werden. Verscheuchen lassen sich beide dadurch, daß man in ihre Gänge, wo solche in das Flachsfeld einmünden, Werkpfropfen mit Stinköl begossen oder todte Thiere (Mäuse oder Maulwürfe) legt. Die Reitmäuse lassen sich nicht gut in Fallen fangen, wohl aber die Maulwürfe. Fallen dazu sind in allen Gegenden hinlänglich bekannt. Eine gute Witterung, um sie in die Fallen zu locken, wird folgendermaßen zubereitet: Man thue eine beliebige Menge Regenwürmer in eine Glasflasche, auf die man eine doppelt so große Quantität Mohnöl gießt, die Flasche zustopft und in der Sonne stehen läßt, bis sich die Regenwürmer vollständig aufgelöst haben, dazu giebt man einen Zusatz von Seifenspiritus, etwa

den dritten Theil der ganzen Masse und steckt einen mit dieser Mischung befeuchteten Werkpfropfen in die Falle. Will man die Maulwürfe direkt tödten, so bringe man Regenwürmer mit sulphurisirtem Phosphor so lange in Berührung, bis sie todt sind und lege sie dann sogleich in die Gänge. Dasselbe erreicht man durch Wallnußkerne, die mit Krähenaugen oder Wurzeln von Wasserschierling gekocht sind.

Alle diese Mittel zum Verscheuchen, Fangen und Vergiften dieser Thiere müssen in den Hauptgängen angebracht werden, die sich leicht an ihren glatten und festen Wänden von den losen Raubgängen unterscheiden lassen.*)

Ernte.

Die Ernte muß schon eine Vorbereitung zur späteren Bearbeitung des Flachses sein und deshalb schon bei dieser ein vorläufiges Sortiren Statt finden. Wenn deshalb auf einem Theil des Feldes längeres oder feineres Gewächs steht als auf einem anderen, so müssen diese Stengel getrennt geerntet werden. Verkümmerte Pflanzen lasse man ganz stehen, sie lohnen die Arbeit nicht, sondern erschweren dieselbe nur nnd verderben die Qualität der ganzen Ernte. Lagert ein Theil des Leines dermaßen, daß Fäulniß zu befürchten ist, so raufe man ihn möglichst bald, denn es ist besser, nur Bast zu haben, der noch brauchbar ist, ohne Samen, als verdorbenen Bast mit unbrauchbarem Samen.

Was nun die Zeit der Ernte betrifft, so richtet sich dieselbe nach dem Zweck, den man erreichen will und nach der Natur des Gewächses.

Folgende Grundsätze sind für dieselbe leitend:

1) Die Faser ist am besten, d. h. am feinsten und geschmeidigsten, bald nach der Blüthe, wenn das Wachsthum der Pflanze aufhört, und läßt sich in dieser Zeit gerauft am

*) Nachtr. Anmerk. Im Jahr 1855 ist der Engerling sehr verwüstend in den Flachsfeldern mancher Gegenden z. B. bei Gotha aufgetreten.

leichtesten bleichen, da sich die färbenden Salze (hauptsächlich Eisen im Lehmboden) vorherrschend erst zur Zeit der Samenausbildung in der Pflanze finden;

2) der Same ist um so besser, je näher er der völligen Reife auf dem Felde gekommen ist.

Nach diesen Erfahrungen raufe man also:

1) ein besonders schönes, egales, feines Gewächs (Battistflachs), welches möglichst fein gesponnen werden soll, schon wenn die Blätter (Federn) am untern Theil des Stengels abwelken. Die Knotten sind dann noch grün und die Samen zeigen noch keine Färbung und sind zur Saat durchaus unbrauchbar;

2) ein Gewächs zur gewöhnlichen Verarbeitung, wenn die Blätter bis zu drei Viertel des Stengels abgewelkt sind. Die Knoten sind dann gelb, die Samen zeigen eine blasse Färbung und können, in großen Kapellen nachgereift, in einer oder zwei Folgen zur Saat verwendet werden;

3) zur Gewinnung vorzüglichen Samenleins, dünngesäeten Flachs, wenn sich der Stengel von Blättern vollständig gereinigt hat. Die Knoten sind dann bräunlich gefärbt und die Samen hellbraun glänzend.

Die Art und Weise der Ernte ist verschieden, je nachdem der Flachs grün geröstet oder auf dem Feld getrocknet werden soll.

1) Soll der Flachs grün geröstet werden, so ist am besten so zu verfahren: Die Rauferinnen legen die Hand vollen Büschel auf Häufchen kreuzweis übereinander. Diese werden dann auf Plantüchern gleich auf dem Felde abgeriffelt und so schnell als möglich in die Röste gebracht.

2) Soll der Flachs nach belgischer Manier erst getrocknet werden, so legen die Rauferinnen die Hand vollen Spitzen und Wurzeln immer abwechselnd, leicht aufgeschüttelt, in Reihen hinter sich. Sind die Halme nach einigen Stun-

den abgetrocknet, so werden sie in 6—8 Fuß lange dachförmige Doppelschrägen, kleine Kapellen genannt, gestellt. Der Zweck dieses Verfahrens ist möglichst schnelles Trocknen. Deshalb müssen sie so gesetzt sein, daß die Morgensonne die eine Seite, die Mittagssonne beide, die Abendsonne die andere Seite bescheint: es muß also der Kamm die Richtung von Südwest nach Nordost haben. Die Luft muß der Länge nach durchziehen können und die Halme dürfen weder zu dick oder unegal, noch zu fest zusammengedrückt sein, müssen vielmehr in sich locker stehen und doch Festigkeit genug gegen den Wind haben. Um das Eindringen des Regens zu verhindern, wird der Kamm während des Setzens mit den Händen von beiden Seiten geschlagen, so daß die Knoten eine förmliche Kante bilden. Sind die Stengel im Innern der Kapelle dürr, was bei gutem Wetter schon nach einigen Tagen der Fall ist, so werden sie mit Langstroh in dicke Bündel 1—1½ Fuß stark gebunden und zu je 33 Bund in große Kapellen gesetzt, deren zweiseitiges Strohdach mit der einen Seite nach der Hauptwetterrichtung gekehrt sein muß! In den großen Kapellen bleibt der Flachs wenigstens 14 Tage stehen zur Ausbildung der Samen, wird dann bei gutem Wetter auseinander genommen und eingefahren oder, wenn es an Zeit oder Platz fehlt, in wohl verwahrten Feimen (Miethen, Diemen) auf dem Felde aufgesetzt.

Das Setzen beider Arten von Kapellen kann freilich am besten durch praktischen Unterricht erlernt werden, um indessen dem hypothetischen Wunsche eines oder des andern Flachszüchters nachzukommen, der nicht im Stande ist, sich eine praktische Anleitung zu verschaffen und doch diese Erntemethode versuchen möchte, mag hier eine Beschreibung des Verfahrens folgen, obwohl sich Verfasser nicht verhehlt, daß es immer eine schwierige Aufgabe bleibt, nach solchen Vorschriften wenn nicht jeder Moment der Arbeit durch eine gute Abbildung veranschaulicht wird, die Sache praktisch auszuführen.

Das Setzen der kleinen Kapellen.

Dieselben können zugleich nach zwei Seiten hin von zwei Mann gesetzt werden. Verfasser beschränkt sich jedoch darauf, das Setzen nach einer Seite hin zu beschreiben. Es sind dazu nöthig: ein Mann zum Setzen, zwei Jungen zum Zutragen der gerauften Halme, von denen jeder das Material zu einer Seite der Kapelle herbeischafft. Man stecke einen Stock oder ein Grabscheit fest in den Flachsacker und setze den rechten Fuß mit der äußern Seite dicht daran, den linken Fuß einen Schritt zurück. Der Zuträger bringt eine Handvoll. Man ergreift diese mit beiden Händen unter den Knoten und stellt die Wurzelenden etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß vor sich auf die Erde. Nun dreht man sich auf dem Ballen des rechten Fußes, setzt den linken einwärts vor in den spitzen Winkel, den die Halme mit dem Erdboden bilden, dreht sich vollends herum und lehnt die Halme gegen das linke Bein. Das Grabscheit hindert sie, zur Seite zu fallen. Unterdessen hat der andere Zuträger eine Handvoll gebracht. Man faßt diese wieder unter den Knoten, stellt sie wie vorher angegeben auf und lehnt die Knoten so gegen die des ersten Bündels, daß sie ein wenig nach dem Arbeiter zu überstehen. Man setzt den rechten Fuß einwärts unter die Halme, dreht sich auf dem linken Ballen und macht wieder vollständig „Kehrt", so daß man wie zu Anfang steht, nur um die Breite einer Handvoll Flachs nach links gerückt. Die zuletzt gesetzten Halme lehnen sich nun gegen das rechte Bein. So fährt man fort zu setzen, bis die Kapelle etwa 4 Fuß lang geworden. Bei dem weitern Setzen ist jedoch zu beachten: Hat man mit beiden Händen die neuen Halme angesetzt, so muß die Hand, welche nach dem Grabscheit zu sich befindet, schnell aus den Halmen herausgehen, während die andere die Halme andrückt, sonst entstehen Lücken. Ferner muß der vorstehende Fuß, ehe er sich unter die Halme setzt, durch ein Schlagen seitwärts die Wurzeln der neugesetzten Halme zusammenschieben, so daß diese nur ebenso weit vom Grabscheit entfernt sind als die Knoten, oder demselben noch

näher stehen, dadurch erhält die ganze Kapelle einen gelinden Druck nach dem Arbeiter hin. Beim Umdrehen müssen beide Hände das Umfallen verhindern. Das Schlagen der Knoten mit den flachen Händen, um einen Kamm zu bilden, ist während der Arbeit nicht zu vergessen. Hat die Kapelle die angegebene Länge erreicht, so kniet man vor dem Ende derselben nieder, greift mit der rechten Hand etwa 1½ Fuß vom Ende durch die rechte Seite der Kapelle durch, faßt einige Halme der linken Seite und zieht diese heraus, indem man mit der Hand zurückgeht. Ebenso verfährt man mit der linken Hand. Die sich kreuzenden Halme hängen sich mit den Knoten fest in einander und nun kann man mit diesem Flachsseil einen Bund um die Halme machen, welche das Ende der Kapelle bilden. Dadurch werden die oberen Enden derselben nach der Kapelle hingezogen und erhalten eine schräge Lage. Ihre Wurzelenden setzt man dann gut auseinander, daß der Wind durchstreichen kann. Nun zieht man das Grabscheit heraus, nimmt Position so, daß die Kapelle sich gegen ein Bein lehnt und setzt die andere Hälfte nach der andern Seite wie angegeben.

Das Setzen der großen Kapellen.

Ist der Flachs in den kleinen Kapellen trocken, so werden diese auseinander genommen, doch muß dies immer von beiden Seiten zugleich geschehen, weil man sonst zu viel Knoten abreißen würde. Man bindet Bunde, je nach der Länge des Flachses mit einem oder zwei Seilen, und zwar ⅓ so stark, als die Halme lang sind. Zum Setzen gehören zwei Mann, Zuträger sind angenehm, doch nicht nöthig. Diese setzen 3 Bündel in eine Reihe hin und drücken, sich gegenüber tretend, diese fest aneinander. Nun werden neben diese wieder 3 Bündel gesetzt und dann die dritte Reihe. Jede Reihe wird fest zusammen geschoben und dann die drei Reihen gegen einander gedrückt. So werden 6 Reihen à 3 Bündel gesetzt und abermals zusammengeschoben, am besten indem sich beide Arbeiter die Hände reichen. Zwischen den

6 Reihen sind 5 Zwischenräume, in diese auf die stehenden Bündel werden nun 5 Bündel gelegt, Spitzen und Knoten abwechselnd, auf diese 4, dann 3, 2, 1. So faßt die Kapelle 33 Bündel. Hat man weniger, so setzt man unten nur 3, 4 oder 5 Reihen. Noch weniger Bündel setzt man kreisförmig zusammen und stülpt eine Strohmütze darüber. Das Dach wird aus Langstroh gebildet und mit aneinander geknüpften Strohseilen befestigt.

Die so getrockneten Halme haben je nach dem Grad ihrer Reife 55—60 pro Cent von ihrem Gewicht in grünem Zustand durch Verdunstung von Wasser verloren.

Entfernen der Saamen.

Dasselbe geschieht in Belgien durch das Botten, welche Operation das Riffeln und Dreschen ersetzt; man gebraucht dazu einen Botthammer von der Gestalt der allgemein bekannten Tennpatschen. Er besteht aus einem Stück harten Holzes, 10 Zoll lang, 6 Zoll breit, 4 Zoll hoch in das ein gekrümmter Stiel eingesetzt ist.

Der Arbeiter breitet nun den Flachs wie Getraide zum Dreschen auf eine Tenne hin und schlägt mit dem Botthammer von einem Ende zum andern fortrückend, die Knoten zugleich ab und auf, indem er immer den rechten Fuß quer über die zu treffenden Halme setzt, um ein Verwirren derselben zu vermeiden. Der Botthammer muß dabei glatt, nicht mit einer Kante auffallen und darf nicht nach dem Arbeiter zu rutschen, weil er sonst die Halme gegen dessen Fuß hin zusammenschiebt. Ist die eine Seite gebottet, so wird der Flachs gewendet und die andere vorgenommen. Nun tritt der Arbeiter quer vor die Stengel und sammelt sie zwischen dem linken Arm und dem Leib oder den Knieen, nachdem er sie mit der rechten Hand ausgeschüttelt hat. Stengel, die in den Kapellen fleckig (rostig) geworden sind oder zu schlechten Wuchs haben, sondert er als Ausschuß aus indem er sie in die linke Hand übergehen läßt, bis diese voll ist, dann legt er sie bei Seite. Wird ein weiteres

Sortiren nach Länge oder Feinheit gewünscht, so ist jetzt der rechte Zeitpunkt dafür. Die Halme werden nun mit zwei einfachen Strohbändern auf je ⅓ ihrer Länge in Röstbündel von ½ Fuß mittlerem Durchmesser mäßig festgebunden, scharf auf die Wurzelenden aufgestaucht, damit diese sich gleichstellen und die hervorstehenden Halme oben und unten abgezupft, die dann zum nächsten Bündel mit verwendet werden.

In den Irländischen Flachsbereitungs-Anstalten werden die Samenkapseln auf Maschinen zerquetscht, welche aus zwei übereinander liegenden, glatten gußeisernen Walzen bestehn. Die Zapfenlager der oberen Walze sind stellbar, die untere Walze wird durch irgend eine treibende Kraft umgedreht. Der Arbeiter läßt nun die Spitzen des Flachses zwischen den Walzen durchgehen und zwar die Stengel parallel den Achsen derselben.

Hierauf gehen die Stengel an einen andern Arbeiter über, welcher sie auf hölzerne Böcke schlägt um die noch anhängenden Samen- und Knotentheile zu entfernen. Alsdann werden die Stengel sortirt.

In manchen Anstalten werden von den Stengeln auf Hechselschneidmaschinen die Wurzeln abgeschnitten, was den dreifachen Vortheil gewährt, daß man

1) dieses unnütze Material nicht mit zu bearbeiten braucht,
2) das Röstwasser leichter in die so geöffneten Stengel eindringt, und
3) die Wurzelenden der Faser eine sehr gleichmäßige Lage erhalten, was allerdings für das Schwingen sehr nützlich ist.

Dennoch geht man von diesem Verfahren wieder ab, weil sich gezeigt hat, daß das abgeschnittene Ende der Faser zu scharfkantig wird, sich beim Spinnen schlechter anlegt und den Faden deshalb rauh macht.

Der zur Saat bestimmte Lein wird besser abgeriffelt. Die Knoten werden dann durch Absieben von Unkrautsamen gereinigt und durch Wurfen die schwereren von den leichteren getrennt. Die Ersteren drischt und wurft man nun besonders und erhält im Vorsprang aus denselben einen gut ausgebildeten, unkrautfreien Samenlein.

Zweite Abtheilung.

Die Flachsbereitung.

Um die bei der Flachsbereitung stattfindenden Operationen gehörig verstehen zu können, ist es nöthig sich die Struktur und chemischen Eigenschaften der Flachsstengel zu vergegenwärtigen.

Der Flachsstengel besteht aus einem holzigen Kern, welcher von Bast umgeben ist, welchen wiederum eine feine Haut umschließt. Der Bast ist aus feinen parallel laufenden Fasern (dickwandigen cilindrischen Röhrchen) zusammengesetzt, welche von der Wurzel nach der Spitze hin verlaufen und durch klebende Stoffe (Pflanzenleim, Gummi, Eiweiß) sowohl unter einander als auch mit dem Holz und der Schale fest verbunden sind. Die Wurzel enthält keinen Bast. Die in den Kapellen getrockneten Stengel bestehen aus:

20—27 Prozent Bast und
80—83 Prozent Holz.

Das Holz besteht durchschnittlich aus:

69 Prozent Holzfaser,
12 Prozent in Wasser löslichen Materien,
19 Prozent in alkalischen Laugen löslichen Stoffen.

Der Zweck der Flachsbereitung ist nun, den Bast in ein spinnbares Produkt umzuwandeln.

Man hat nun versucht um Zeit und Kosten zu sparen, durch bloße mechanische Bearbeitung auf Maschinen den angegebenen Zweck zu erreichen, indessen hat dieses Verfahren bis jetzt keinen Boden gewinnen können, da der durch das-

selbe erhaltene Flachs sehr spröde und rauh ausfällt und auch viele Fasern durch die gewaltsame Trennung zerrissen werden. Es ist daher allgemein üblich die mechanische Ausarbeitung des Flachses durch Auflösung der klebenden Stoffe vorzubereiten und die Flachsbereitung zerfällt daher in zwei Hauptheile:

A. Die chemische Vorbereitung,
B. Die mechanische Bearbeitung.

A. Die chemische Vorbereitung.

(Röste, Bleiche.)

1) Ulrichsche Trockenröste.

Ein Herr Ulrich hat in Vorschlag gebracht durch Aufeinanderschichtung der grün geernteten Flachshalme und dadurch entstehende Selbsterhitzung die bindenden Stoffe zu lösen. Rüffin, ein tüchtiger Praktiker und bekannter Flachsbaulehrer sagt von derselben: „Sie ergiebt auch mit der größten Sorgfalt durchgeführt stets nur eine unvollständige ungleiche Gähre, eine ebenso verschiedene bald rothe, bald grüne oder gemengte Farbe und nimmt die Bleiche gar nicht an." Sie ist somit gänzlich zu verwerfen.

2) Laugenröste.

Die Auflösung der klebenden und färbenden Stoffe in den rohen Flachsstengeln geht, wie schon oben bemerkt, direkt nur durch Anwendung von alkalischer Lauge vollständig von Statten; trotzdem hat indessen ihre Anwendung im Großen der Kosten wegen bis jetzt nicht Eingang finden können. In neuester Zeit hat ein Apotheker Pohl ein Röstverfahren erfunden, welches durch Anwendung von Chemiekalien einen guten Flachs liefert, der fest ist und sich leicht bearbeiten läßt, doch hat dasselbe bis jetzt auch noch nicht die Feuerprobe des Betriebes im Großen bestanden. Von Nutzen

und wohlfeiler durchzuführen ist es, Laugen als Nachhülfe anzuwenden, wenn die Holzmasse schon von dem Bast getrennt ist, da letzterer alsdann mit viel weniger Flüssigkeit und in kleineren Gefäßen behandelt werden kann. Häufig hängen die einzelnen Fasern des Bastes noch fest zusammen, wenn derselbe bereits geschwungen ist, und schätzt man besonders solchen „bändigen" Flachs, da er sicher nicht überröstet worden. Beim Hecheln gibt derselbe jedoch ein weniger feines Produkt, oder will man durch fortgesetzte Bearbeitung die vollständige Zertheilung erreichen, zu viel Werg. Solcher Flachs wird nun mit Nutzen in einem Laugenbad, (aus Asche, Pottasche oder Soda bereitet) dem auch Seife zugesetzt werden kann, einige Stunden gekocht und im Ganzen etwa 24 Stunden gelassen. Die Anwendung von ätzenden Laugen, bereitet durch einen Zusatz von gebranntem Kalk, ist jedoch zu verwerfen, da durch dieselben das Oel des Bastes verseift und die Faser rauh wird, so wie auch die Haltbarkeit derselben nur zu leicht leidet. Nach dem Laugenbade muß der Flachs in reinem Wasser ausgewaschen und schnell getrocknet werden.

Außer den beiden angeführten, nicht allgemein gewordenen Röstverfahren gibt es viele andere, welche in den verschiedenen Gegenden Europas in größerem Umfang betrieben werden. So sehr sie auch in vieler Beziehung von einander abweichen, so finden wir doch bei ihnen als gemeinsames Röstmittel das reine Wasser in Anwendung.

Wenn es auch, wie bereits erwähnt, nicht möglich ist, direkt durch Wasser alle Klebestoffe in den Flachsstengeln zu lösen, so werden dieselben in Berührung mit dem Wasser in einen Gährungsprozeß versetzt, in welchem sie ihre Natur verändern und theils in luftförmige, theils in durch Wasser lösliche Verbindungen zerfallen, wodurch der Zweck der Röste völlig erreicht werden kann.

Im Nachfolgenden finden sich die wichtigsten Röstmethoden aufgeführt.

3) Watt'sche Dampfröste.

Bei diesem neusten Röstverfahren, welches in England zur Anwendung im Großen gekommen ist, wird der Flachs in Kästen mit doppeltem Boden gebracht, an deren Decke, die kalt gehalten wird, abwärtsstehende Spitzen angebracht sind. Der obere Boden, auf welchem der Flachs liegt, ist durchlöchert. Zwischen den Böden strömt auf der einen Seite Dampf ein, durchzieht den Flachs, schlägt sich an der Decke nieder, tropft von den Spitzen herunter, durchrieselt den Flachs als heißes Wasser und läuft auf der andern Seite zwischen den Böden wieder ab; dieses Röstwasser soll als Schweinefutter mit Vortheil angewendet worden sein. Die große Zeitersparniß, welche durch dieses Verfahren erzielt wird, spricht zu dessen Vortheil; gegen dasselbe indeß die hohen Kosten, die es verursacht und von vorn herein der Umstand: daß hierbei ohne Gährungsproceß der Flachs nur heiß ausgewaschen wird und die im Wasser unlöslichen Stoffe unlöslich bleiben müssen. So sind denn auch die Resultate, welche Herr Wolff in Gotha bei einem Versuche mit diesem Verfahren erhalten hat, durchaus unbefriedigend ausgefallen, und auch der Director der Suckauer-Flachsbereitungsanstalt in Schlesien, welcher Watt's Verfahren, in dessen eigener Anstalt zu Lisborn kennen lernte, hält dasselbe für unhaltbar. Auch in England selbst geht man von der Dampfröste wieder ab, weil der durch dieselbe bereitete Flachs weder beim Spinnen noch beim Bleichen den Anforderungen der Industrie entspricht.

4) Schenk'sche Warmwasser-Röste.

Diese in Irland stark betriebene Art der Röste scheint sich für die Anwendung in Flachsbereitungsanstalten sehr zu empfehlen, da sie vom Wetter ganz unabhängig betrieben werden kann und durch die größte Genauigkeit in Regelung der Temperatur ein sehr gleichmäßiges Produkt zu liefern im Stande ist, welchem nur eine unangenehme gelbe Farbe vorgeworfen werden kann.

Der Flachs wird in Bottichen oder gemauerten Gruben kalt eingeröstet und nun das Wasser durch hineingeleitete Dämpfe erwärmt, so daß es nach 8 Stunden auf eine Temperatur von 25—26 Grad R. gebracht ist, welche beibehalten wird. In etwa 3 Tagen ist die Röste vollendet. Wendet man gleich Anfangs Wasser von der angegebenen oder gar einer höheren Temperatur an, so gelingt die Röste nur unvollkommen und dauert sehr lange, wahrscheinlich weil das Pflanzeneiweiß gerinnt. Steigert man die Temperatur nach eingetretener Gährung über 26 Grad, so röstet der Flachs zwar reif, aber die Faser verliert an Geschmeidigkeit. Die beim Brechen und Schwingen abfallenden Anchen reichen zur Feuerung einer Dampfmaschine hin, welche nicht allein die zur Erwärmung des Wassers nöthigen Dämpfe liefert, sondern auch die zur Ausarbeitung des gerösteten Flachses nöthigen Schwingmühlen (s. unten) treibt. Die gerösteten Stengel werden neben einander liegend zwischen gespaltene Leisten geklemmt und in offenen Schoppen zum Trocknen aufgehängt.*)

Für den kleinen Betrieb ist dies Verfahren zu kostspielig.

5) Trautwein'sche Röste.

Näheres ist dem Verfasser über dieses neue, noch geheim gehaltene Verfahren des Herrn Trautwein in Vechelde bei Braunschweig nicht bekannt, doch soll dasselbe im Princip darin bestehen, daß man der Kaltwasserröste (s. unten) durch künstliche Erwärmung so viel zu Hülfe kommt, daß die Gäh-

*) Bei einem vergleichenden Versuch in der Flachsbereitungsanstalt zu Patschkey bei Bernstadt in Schlesien ergaben 1200 Pfund Rohflachs

a) warmgeröstet 918 Pfund, geschwungen 165 Pfund;

b) kaltgeröstet 900 Pfund, geschwungen 144 Pfund.

Durchschnittlich ergab sich im Jahr 1852—53 ein Gewichtsverlust der Stengel von

a) 23,5 Prozent durch die Warmwasser-Röste,

b) 25—26 Prozent durch die Kalte-Grubenröste.

Bei der Ausarbeitung der gerösteten Stengel erhielt man an geschwungenen Flachs

a) bei den warm gerösteten 18 Prozent,

b) bei den kalt gerösteten 16 Prozent.

rung ununterbrochen und gleichmäßig fortschreitet, ein Verfahren, wie es in Suckau bereits seit Jahren in Anwendung ist und durch welches die gelbe Farbe der Warmwasserröste vermieden wird.

6) Schlamm-Röste.

In einem Theile Belgiens ist es Gebrauch, den Flachs schichtweis mit Schlamm in Gruben einzulegen und so rösten zu lassen. Das Produkt zeichnet sich durch Weichheit der Faser aus und ist von gleichmäßiger silbergrauer oder dunkelblaugrauer Farbe. Diese Röste erfordert indeß eine sehr genaue Sachkenntniß, da der Grad der Röste sich schwer untersuchen läßt und der Flachs durch schnell eintretende Ueberreife leicht Schaden an seiner Haltbarkeit nehmen kann. Ueberdieß ist die Röstarbeit eine sehr unreinliche und ihre Einführung bei uns nicht zu empfehlen.

7) Thau-Röste.

Diese sehr verbreitete Art, den Flachs auf Feldern oder Wiesen ausgebreitet durch Thau, Regen, Schnee und den Einfluß der Atmosphäre zugleich zu rösten und zu bleichen, wobei derselbe oft den Winter über draußen liegen bleibt, giebt ein Produkt, welches zwar durch schöne Farbe und Weichheit der Faser besticht, dessen Haltbarkeit jedoch meistens sehr unegal und mangelhaft ist, da die Röste selten zur richtigen Zeit unterbrochen werden kann. Der so geröstete Flachs zu welchem auch der von unsern Landleuten fälschlich sehr geschätzte Braunschweiger Döckchen-Flachs *) gehört, ist für die Maschinenspinnerei ein unbrauchbares Material. Dies Verfahren ist daher nur auf Hochebenen, wo es an fließendem Wasser fehlt, oder wo solches viel Kalk und gar Eisen führt, als Nothbehelf zu empfehlen, und selbst hier dürfte ein Rösten in gemauerten Gruben die durch Sammelwasser von den

*) Bei demselben findet außerdem noch häufig ein Betrug Statt, indem der aus dem groben Werg ausgehechelte, sogenannte Bart, dem es ganz an Haltbarkeit fehlt, als Langflachs mit eingelegt wird.

Dächern gespeißt oder im Winter voll Schnee gestampft werden, vorzuziehen sein.

8) Kaltwasser-Röste.

Diese ist die am weitesten verbreitete und wichtigste Art der Röste und sie wird so lange die Grundlage, und ihr guter Betrieb so lange die Lebensbedingung für die deutsche Flachskultur bilden, bis die Flachsbereitung im Großen ganz Sache der Fabrikation geworden ist, wo sie alsdann auch bei uns wahrscheinlich der Warmwasserröste weichen wird; und selbst dann noch wird sie immer für den kleinen Betrieb die einzig gute Methode bleiben.

Ehe wir jedoch näher auf dieselbe eingehen, ist es nöthig, auf eine Frage zurückzukommen, welche schon bei den Erntearbeiten erwähnt worden ist, nämlich:

Ist es besser, den Flachs grün oder in Kapellen getrocknet zu rösten?

Für die grüne Röste, die in Deutschland allgemein üblich ist, läßt sich anführen, daß man dabei die Arbeit des Kapellensetzens erspart, daß die Stengel nicht dem Fleckigwerden in denselben ausgesetzt sind, daß die Röste schneller von Statten geht, indem der Pflanzenleim, das Eiweis ꝛc. noch in Lösung sind, beim Trocknen vor der Röste aber in eine schwerer lösliche Modification übergehen. Dasselbe gilt auch von den färbenden Stoffen. Ob die Faser jedoch grün geröstet mehr Fetttheile enthalte, die beim Trocknen von den Samen noch angezogen werden, dürfte nicht mit Sicherheit behauptet werden, da die Vertheidiger des Kapellensetzens der Meinung sind, daß gerade in diesen die Geschmeidigkeit der Faser erst recht schön entwickelt würde.

Für die Röste der getrockneten Halme lassen sich folgende Vorzüge hervorheben:

1) Kann bei diesem Verfahren jeder Landwirth so viel Flachs bauen, als ihm seine Ackerfläche gestattet, ohne von der Ausdehnung der vorhandenen Rösteinrichtungen abhängig zu sein.

2) Ist der Landwirth mit der Abfuhr der Flachsstengel vom Felde und mit der Röste an keine bestimmte Zeit gebunden.
3) Kann er sein Produkt, wenn es ihm an Arbeitskräften fehlt, vortheilhaft an Flachsbereitungs-Anstalten verkaufen.
4) Können Flachsbereitungs- oder Röstanstalten, deren schnelle und ausgedehnte Einführung in Deutschland dringendes Bedürfniß ist, nur getrocknete Stengel ankaufen.
5) Erhält Flachs in der Gelbreife gerauft einen höheren Werth durch das Trocknen, da der Bast nicht verschlechtert, der Samen aber verbessert wird.

Das Endresultat hieraus lautet nun dahin, daß nur für ausgezeichnet feinen Flachs, den man so früh rauft, daß auf den Saamengewinn ganz verzichtet wird, oder für Lagerflachs, den man so früh zu raufen gezwungen ist, die grüne Röste der Zeit- und Arbeitsersparung wegen den Vorzug verdient, vorausgesetzt, daß die vorhandenen Rösteinrichtungen gestatten sie sogleich vorzunehmen. In diesem Fall ist es dann aber nöthig, den womöglich auf dem Feld geriffelten Flachs (s. oben Ernte) sogleich in's Wasser zu bringen. Unvernünftig ist es, denselben erst nach Hause zu fahren, hier tagelang in Bündeln aufeinander gepackt liegen zu lassen, bis er fertig geriffelt ist und denn erst einzurösten, denn hierbei ist derselbe durch Selbsterhitzung weit mehr dem Fleckigwerden ausgesetzt als in den kleinen Kapellen, und wird derselbe dann ausgebreitet halb trocken, so geht der Vortheil der Zeitersparniß bei der grünen Röste wieder verloren. Außerdem hat man ein doppeltes Auf- und Abladen.

Die Röste selbst ist nun, wie schon weiter oben bemerkt, ein Gährungsprozeß, dessen Leitung nicht gerade schwierig ist, aber doch mancherlei Einrichtungen, Rücksichten und Aufmerksamkeit verlangt, wenn er gut von Statten gehen soll. Leider wird aber die bei der Röste nöthige Sorgfalt sehr oft

nicht angewendet, theils aus Unkenntniß, theils aus Nachlässigkeit und in Folge dessen werden in Deutschland jährlich viele Tausend Centner zum Theil ganz guten Rohflachses durch die Röste theilweis entwerthet, indem durch Unreinlichkeit die Farbe, durch zu kurzes Rösten die Theilbarkeit, am häufigsten durch Ueberrösten die Haltbarkeit leidet, in den seltensten Fällen aber ein gleichmäßig gutes Produkt erzielt wird. Zunächst ist bei der Röste von Bedeutung:

Das Wasser.

Stark kalkhaltiges Wasser wirkt störend auf den Gährungsprozeß und macht die Faser hart und spröde. Eisenhaltiges färbt sie so dauernd, daß eine gute Bleiche ohne Anwendung von Chemikalien unmöglich wird. Je reiner das Wasser ist, je weniger mineralische Stoffe irgend welcher Art es aufgelöst enthält, desto besser eignet es sich zur Röste. Auch erdige Theile, außer reinem Sand, die das Wasser nur mechanisch mit sich führt, haben Einfluß auf die Farbe des Flachses und müssen die Röstgruben deßwegen so angelegt sein, daß wildes Wasser wie es bei starken Regengüssen in Gebirgsgegenden zu entstehen pflegt, nicht in dieselben eindringen kann. In stehendem Wasser, wenn solches nicht ein großer Teich oder See ist, darf nicht mehrmals hintereinander geröstet werden, weil sich bei der Röste eine Unzahl kleiner Thiere bilden, welche einen Fäulnißprozeß einleiten, der auf den später in dies Wasser gebrachten Flachs ansteckend wirkt und der Haltbarkeit der Faser leicht schadet. Ebenso wenig darf das Wasser schnellfließend sein, weil dadurch, besonders wenn eine niedrige Temperatur dazu kommt, der Gährungsprozeß leicht aufhört, ehe er vollendet ist. Das Röstwasser muß daher womöglich eine ganz gelinde, kaum bemerkliche Strömung haben. Von der größten Wichtigkeit ist aber die Temperatur desselben und da sie in keiner Gegend Deutschlands über 20° R. steigt, so ist unbedenklich die höchste Temperatur die beste, und daher eignen sich die warmen Monate Juni, Juli, August am meisten zur Röste, zumal in

dieser Zeit die Nächte am kürzesten sind und keine so starke Abkühlung während derselben zu befürchten ist, als früher oder später, wodurch die Gährung unterbrochen werden könnte. —

Das Einrösten.

In Thüringen wird der Flachs allgemein in die Röstgruben gelegt, in Belgien jedoch stets bei der Wasserröste gestellt, da bei dieser Lage der Halme ein jeder, welcher herausgezogen wird den Zustand der Röstreife in allen Schichten der Grube zeigt, und auch anhängende Schmutztheile so zwischen den Halmen leichter zu Boden sinken können. Da nun bei jedem Halme das Wurzelende schneller röstet als die Spitze, und die Röste in den obern wärmeren Wasserschichten schneller vorschreitet als in den kältern unteren, so erscheint es rationell, die Halmen alle mit den Spitzen nach oben einzusetzen, um so ein gleichmäßiges Rösten des ganzen Halms zu bewirken. Man opfert indessen meistens diesen Vortheil und setzt die Röstbündel abwechselnd mit den Spitzen und Wurzeln nach oben ein, weil so der vorhandene Platz gleichmäßiger ausgefüllt wird und der Flachs sich besser belasten läßt.

Verlauf der Röste.

Schon wenige Stunden nach dem Einsetzen des Flachses erscheint das Röstwasser durch einen braunen Extractivstoff gefärbt, später steigen Blasen auf und das Wasser überzieht sich mit einer dünnen in's Violette spielenden Haut. Jetzt hat es einen eigenthümlichen saueren Geruch, der sich gegen Ende der Röste mehr und mehr verliert, nie aber in einen faulen Gestank übergehen darf. Nach einigen Tagen steigen die Blasen nur noch spärlich auf und die Flachsstengel erscheinen von aufgequollenem Schleime umgeben. Von den Stoffen, welche durch die Röste gelöst worden, ist ein Theil schwerer als Wasser und sinkt unter, ein anderer leichter und schwimmt. Deßhalb ist es gut, daß der Flachs wenigstens 6″ Wasser über und unter sich hat um die gelösten Abgänge

aufzunehmen. Noch besser ist es, wenn bei heißem Wetter die überstehende Wasserschicht auf 1′ gebracht werden kann, damit die oberen Halmtheile nicht zu sehr in der Röste vorauseilen.

Beendigung der Röste.

Bei warmem Wetter und warmem Wasser ist die Röste meist nach 6—8 Tagen vollendet. Im Herbst dauert sie bisweilen 3 Wochen oder kann auch gar nicht beendet werden. Die eingerösteten Stengel müssen in der Zeit, wo ihre „Reife" zu erwarten ist, täglich 2 mal untersucht werden.

Da nun die Röste fast nie bei allen Halmen gleichmäßig fortschreitet, indem die stärkeren immer schneller rösten als die schwächeren, so richtet man sich nach den Halmen, welche in Bezug auf die Dicke in der eingerösteten Masse die Mehrzahl bilden. Von diesen zieht man einige heraus und untersucht sie folgendermaaßen; Man knickt dieselben etwa 2—3″ über dem Wurzelende, wo der Bast anfängt, dann 4—6″ vom Wurzelende zum zweitenmal und so fort immer in 2—3″ Entfernung. Nun entblößt man die Enden des untersten Holzstückchens vom Bast und versucht dasselbe aus diesem herauszuziehen, gelingt dies bei allen Holzstückchen bis in die Spitze, so ist der Flachs reif geröstet. Wenn man nun den Bast, aus welchem man das Holz entfernt hat, mit gelindem Druck zwischen den Fingern streicht, so fühlt er sich gleich nach Eintritt der Reife trocken an, und dies Stadium heißt die „magere Reife". Läßt man den Flachs nun weiterrösten, so fühlt sich der Bast nach einiger Zeit beim Streichen schlüpfrig an, und dann ist die „fette Reife" eingetreten. Wenn es auch räthlich ist, dieselbe abzuwarten und zwar bis in die Spitzen, so ist auch eben so räthlich den Flachs sogleich nach Eintritt der fetten Reife aus der Röste zu nehmen, da sonst von diesem Zeitpunkt an die Haltbarkeit der Faser zu leiden beginnt. — Herrscht beim Eintritt der Reife schlechtes Wetter, so daß man auf ein baldiges Trocknen in den Stauchen (s. unten) nicht rech-

nen kann, oder will man den Flachs noch einmal rösten (s. Doppelröste) so nimmt man ihn besser aus dem Wasser, ehe die fette Reife eintritt.

Rösteinrichtungen.

Nachdem im Vorhergehenden mitgetheilt worden, was bei der Kaltwasserröste zu berücksichtigen, ist es nöthig eine nähere Beschreibung guter Rösteinrichtungen hier folgen zu lassen, da ohne dieselben die angegebenen Rücksichten oft gar nicht genommen werden können, und durch dieselben Zeit und somit Geld gespart wird; außerdem aber das Produkt um so viel werthvoller wird, daß die Zinsen des Anlage-Kapitals, mit einem Ueberschuß gedeckt werden.

a. Geregelte Grubenröste.

Diese Art der Röste kann nur auf einem Terrain angelegt werden, welches genügenden Fall hat, um die Gruben ganz entleeren zu können, ohne dazu einer zu langen Röhrenfahrt zu bedürfen. Man gräbt in diesem Fall neben einem Teich mit Abfluß oder einem Bach, dessen Wasser sich zum rösten eignet (s. oben) eine Reihe viereckiger Gruben, am besten so lang als breit und 5′ tief, damit man bei Flachs von $3\frac{1}{2}$′, auf den man rechnen muß, 1′ Wasser über und 6″ Wasser unter demselben haben kann. Die Gruben werden ausgemauert und vermittelst kleiner Zuleitungs-Gräben mit dem Wasser in Verbindung gesetzt. Auf der entgegengesetzten Seite erhalten sie alle oberflächliche Abzugsgräben, die sich dann wieder mit dem Wasserlauf vereinigen. Durch stellbare Schutzbretter oder durch Bretter mit mehreren über einander gebohrten Löchern wird der Zu- und Abfluß geregelt. Tiefer als die Sohle der Grube muß nun noch eine Röhrenfahrt oder ein gemauerter Kanal laufen, mit welchem eine jede Grube durch ein Loch im Boden in Verbindung steht, damit sie bis auf den Grund abgelassen werden kann. Diese Abflußlöcher werden am besten durch einen mit Lappen oder Werg umwickelten Pfahl, der oben aus der Grube hervorsteht, verschlossen. Soll nun geröstet werden, so wird der

Zapfen eingesetzt und der Wasserzufluß abgestellt. Darauf legt man auf den Boden einen Lattenrost, dessen Latten auf etwa 4" starke Hölzer aufgenagelt sind oder läßt man gleich beim Ausmauern der Gruben an der untersten Reihe von Steinen auf 2 gegenüberstehenden Seiten einen kleinen Vorsprung 2—3" breit und 4—5" hoch ausarbeiten, so kann man auf diesen bequem lose Latten auflegen. Nun werden die Röstbündel immer Spitzen und Wurzeln abwechselnd nach oben, dicht nebeneinander gesetzt. Will man besonders sorgfältig zu Werke gehen, so stopfe man Stroh zwischen den Flachs und die Grubenmauern, und überdecke denselben mit solchem. Darauf werden nun Latten oder Bretter gelegt und diese mit Steinen beschwert oder durch eingespreizte Stangen niedergehalten. Nach diesen Vorbereitungen läßt man die Grube an, doch so langsam, daß sie sich erst in 4—8 Stunden füllt, je nachdem das Wetter wärmer oder kälter ist. Hierdurch kommen die unteren Theile der Röstbündel, welche in dem unteren kälteren Theil der Grube langsamer als die oberen rösten, eher mit dem Wasser in Berührung und rösten voraus. Ist die Röste vollendet, so wird der Zapfen geöffnet, der Flachs noch einige mal mit reinem Wasser abgespühlt und dann herausgenommen.

b. Schwimmende Röste.

In Gegenden wo es an Steinen zum Ausmauern der Gruben fehlt oder das Terrain so wenig Fall hat, daß ein vollständiges Entleeren der Gruben nicht gut thunlich ist, verdient die schwimmende Röste den Vorzug. Dieselbe kann in jedem Teiche vorgenommen werden, da sie jedoch für viele Fischarten sehr schädlich ist, so wird man oft genöthigt sein, neben einem Teich oder Fluß einen Graben von wenigstens 8' Tiefe (damit er nicht so bald verschlämmt) auszuwerfen. Die Sohle des Grabens mache man wenigstens 5' breit und gebe den Seitenwänden ganze Anlage, welches eine obere Breite von 21' ergiebt. Ist der Boden, in welchem die Röstanlage gemacht wird, nicht bindend genug, so

befestigt man die Böschungen mit Faschinen. Der Zu- und Abfluß wird so geregelt, daß wie bei den Röstgruben kaum eine Strömung zu bemerken ist. Der Flachs wird nun nicht unmittelbar in den Graben gebracht, sondern in oben offene Lattenkasten, welche 4—5′ breit und 10—12′ lang sind. Die Kasten müssen im Lichten $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch sein. Man füllt sie auf dem Lande ganz wie die Gruben und läßt sie auf 2 untergelegten Bäumen in den Röstgraben gleiten. Zunächst läßt man sie unbelastet 4—8 Stunden schwimmen, wobei sie bis zu $^1/_3$ ihrer Höhe eintauchen. Nachher werden sie durch allmähliches Belasten eingesenkt. Dieselben müssen so schwimmend erhalten werden, daß bei kaltem Wetter 3—6″, bei heißem 1′ Wasser über ihnen steht. Beginnt die Gährung, so müssen sie mehr belastet, und läßt sie nach, in demselben Maaße erleichtert werden. Wenn die sorgfältige Regelung des Schwimmens zu umständlich erscheint, so kann man gleich anfangs eine für alle Fälle hinreichende Belastung geben und die Kasten an über den Graben gelegte Stangen oder eingerammte Pfähle anbinden. Will man nach beendigter Röste den Flachs herausnehmen, so lege man ein Brett oder eine Leiter mit Bretteinlage vom Ufer aus über den Kasten, nehme die Steine ab und ziehe einige Bündel heraus, worauf die anderen in die Höhe schwimmen. Jedes Bündel wird abgespühlt, ehe es an's Land gebracht wird.

Nachröste.

Diese soll so viel wie möglich vermieden werden, da sie dieselben Nachtheile, wenn auch in geringerem Maße, wie die Thauröste, mit sich bringt. Ist sie aber nöthig, weil die herausgenommene ganze Masse noch nicht den Grad der Reife zeigt, wie die Probehalme, so breite man den Flachs noch naß wo möglich auf Rasen aus, indem man die Halme reihenweis parallel neben einander legt, alle Spitzen nach derselben Richtung. Sind letztere auffallend in der Röste zurückgeblieben, so kann man die Wurzelenden der nachfolgenden Reihe auf die Spitzen der vorhergehenden legen, so

weit als diese zurückgeblieben sind. Dadurch werden diese feuchter und wärmer erhalten und rösten schneller nach, bleichen aber weniger und zeigen dann eine dunklere Farbe.

Das Stauchen.

Ist die Röste beendet und die Nachröste nicht nöthig, so werden die Bündel auf die Wurzelenden gestellt, um abzutropfen und etwas steifer zu werden, wollen sie nicht einzeln stehen, so lehnt man ihrer drei mit den Spitzen gegeneinander. Sind die Halme nach Verlauf mehrerer Stunden genügend erhärtet, so nimmt man die Strohbänder ab und setzt Stauchen. Die Bänder dürfen durchaus nicht an den Stauchen bleiben, da sich unter ihnen Feuchtigkeit verhält, die Halme an diesen Stellen fortrösten und dadurch an Haltbarkeit verlieren und beim Brechen und Schwingen leichter zerreißen. Der Zweck des Stauchens ist, durch rasches Trocknen der Halme den Röstprozeß möglichst schnell zu unterbrechen. Die Halme dürfen deshalb in den Stauchen nicht zu dick stehen, aber auch wieder nicht zu dünn, damit sie nicht von jedem Wind umgeworfen werden. Sie erhalten die richtige Stärke, wenn man von einem Röstbündel zwei oder drei derselben bildet. Dies geschieht so: Man faßt die gehörige Anzahl Halme an den Spitzen mit der linken Hand von unten, so daß die Finger der geschlossenen Hand nach oben liegen, und schlägt die Wurzelenden mit der rechten Hand auf die Erde, damit die zusammengeklebten Halme sich trennen. Die Spitzen hält man nun einige Zoll über der Erde und breitet mit der rechten Hand die Wurzelenden auf dem Boden kreisförmig aus, so daß gleichmäßig Halm an Halm liegt, zuletzt jedoch eine Lücke bleibt. Nun zieht man die Spitzen in die Höhe, dadurch schließt sich die Lücke, indem der Kreis kleiner wird und die Halme erhalten einen gleichmäßigen, festen Stand, worauf man die Spitzen zusammendreht. Sind die Stauchen auf der Außenseite trocken, so dreht man die Spitzen auf, faßt mit beiden Händen die Stauchen von oben, greift mit dem Daumen in die Stelle,

an welcher sie geschlossen wurden, die gleich in die Augen fällt und wirft die Halme nach der andern Seite herum, so daß die früheren innern Halme nun nach Außen zu stehen kommen. Man bildet jedoch nur einen halben Kegel, lehnt denselben gegen ein Bein, ergreift die nächste Stauche, behandelt sie ebenso und vereinigt beide nun zu einem Kegel.

Das Bleichen.

Sind die Halme in den Stauchen ganz trocken geworden, so breitet man dieselben zur Bleiche auf, ganz so, wie es eben bei der Nachröste angegeben worden. Zwischen den Reihen läßt man einige Zoll Zwischenraum. Nun kann es lange auf den Flachs regnen und thauen, ehe eine Schwächung der Faser zu befürchten ist. Ist die obere Seite des Stengels gebleicht, so werden die Halme mit einem gekrümten Stock gewendet, indem man die Spitzen aufhebt und sie auf den Wurzeln stehend, überwirft. Ist die andere Seite auch gebleicht, so werden die Halme wieder in Stauchen gesetzt und wenn sie trocken sind, in dicke Bündel mit Flachs oder Langstroh gebunden. Sind die Halme nach der Bleiche getrocknet, so zeigen sich viele Stengel krumm gezogen, indem der Bast theilweis neben dem Stengel liegt und ihn wie eine Sehne den Bogen spannt. Dieses „Bogenschlagen" auf der Bleiche ist ein Zeichen vollendeter Röste. Es findet jedoch auch statt bei übertriebener Röste, alsdann hat jedoch der Bast sein glattes Ansehen verloren und sieht baumwollenartig faserig aus.*) Der Bleiche unmittelbar nach der Röste ist die Bleiche im Frühling des nächsten Jahres vorzuziehen, da in dieser Jahreszeit jeder Bleichprozeß erfahrungsmäßig am besten vor sich geht.

*) Diese Fähigkeit des Flachses, sich in die feinsten Fäserchen zu zertheilen, hat ein Chevalier Claußen benutzt, schlechten Flachs und Werg in „Flachsbaumwolle" fabrikmäßig umzuwandeln. Die Fasern werden in Stücke geschnitten, mit kohlensaurem Natron (Soda) getränkt und dann in schwefelsaures Wasser gebracht. Hierdurch entwickelt sich in der Faser Kohlensäure, welche dieselbe zersprengt; das so erlangte Produkt kann wie Baumwolle versponnen werden. Auch sein Bleichverfahren ist beachtenswerth.

Die Doppelröste.

In neuester Zeit hat dieses Verfahren in Belgien mehr und mehr Eingang gefunden. Es wird dadurch nicht allein vermieden, daß der Flachs beim Bleichen fleckig wird, was leicht geschieht durch daran gespritzte Erde beim Regen und um so schlimmer ist, je weniger dicht der Boden berast ist und je mehr er Eisen enthält, sondern es scheint auch, daß die Qualität der Faser dadurch verbessert oder vielleicht nur ihre Spaltbarkeit erhöht wird. Nach Rüfins Versuchen zeigt sich beim Schwingen kein Unterschied — aber beim Hecheln, bei welcher Operation der doppelt geröstetete 9—12 Prozent mehr Flachs und entsprechend weniger Werg giebt. Soll dieses Verfahren angewendet werden, so röstet man den Flachs das erste Mal nicht bis zur fetten Reife, setzt ihn dann in Stauchen längere Zeit der Atmosphäre aus und röstet ihn zum zweiten Mal, nun bis zur Vollendung. Die zweite Röste dauert bei gleicher Wärme des Wassers fast eben so lange als die erste, da sie aus Mangel an gährungsfähigen Substanzen erst nach einigen Tagen beginnt und langsam fortgeht.

B. Die mechanische Bearbeitung.

Ehe wir auf die Ausarbeitung des Flachses selbst näher eingehen, ist es nöthig, auf eine Bedingung aufmerksam zu machen, welche dieselbe bei guter Röste wesentlich erleichtert, bei unvollkommener Röste durchaus nothwendig ist, nämlich auf:

möglichste Trockenheit des Flachses.

Da die Flachsfaser sehr geneigt ist aus der Luft Feuchtigkeit anzuziehen und selbst unmerklich feucht geworden, ihre Trennung von dem holzigen Kerne wesentlich erschwert, so ist es allgemeine Sitte, den Flachs vor seiner weitern Bearbeitung zu dörren. Häufig geschieht dieses in Backöfen, und bisweilen wird dabei so unvorsichtig zu Werke gegangen, daß der Flachs verbrennt oder wenigstens verkohlt, weshalb dieses Verfahren in mehreren Staaten polizeilich verboten ist. Aber

auch abgesehen von der Feuergefährlichkeit ist diese Art des Dörrens deshalb zu verwerfen, weil die Faser bei einer höheren Temperatur als 30 Grad R. durch angehende Verflüchtigung ihrer Fetttheile rauher und spröder wird. Will man dennoch den Backofen benutzen, so lasse man denselben bis zur Handwärme abkühlen, und verarbeite den gedörrten Flachs nicht eher, als bis derselbe wieder völlig kalt geworden ist, weil sonst viele Fasern bei der Bearbeitung springen. Sicherer ist es immer den zu verarbeitenden Flachs im Winter um den Stubenofen zu stellen, jedoch so, daß er denselben nicht berührt, was durch vorgebundene Stangen leicht bewerkstelligt werden kann. Am Besten ist es jedoch, denselben nur durch die Sonne zu dörren, (freilich nur im Sommer) indem man ihn (nicht in Bunden) an eine hell beschienene Wand lehnt, oder auf der Erde ausbreitet, letzteres jedoch nur, wenn der Boden ganz trocken ist. In Flachsbereitungsanstalten hat man zu diesem Zwecke besondere Dörrstuben, durch welche man trockene, warme Luft streichen läßt.

Die nun folgende Ausarbeitung zerfällt in 3 Operationen, deren Zweck ist:

1) den holzigen Kern zu zerbrechen,
2) den Bast von dem Holz zu befreien,
3) denselben in feine, parallel liegende Fasern zu zerspalten.

Dieses wird in verschiedenen Gegenden durch verschiedene Operationen und durch Anwendung oft sehr abweichender Werkzeuge folgendermaßen erreicht:

Das Plauen.

Beim Plauen wird der Flachs in handvollen Bündeln auf einem glatten Stein oder hölzernem Klotz geklopft. In Thüringen geschieht dies mit einem walzenförmigen Stück harten Holzes, an welchem ein Handgriff ausgearbeitet ist, in anderen Gegenden mit einem schweren hölzernen Hammer.

Diese Operation hat den doppelten Zweck: 1) den holzigen Kern zu zerschlagen, um dadurch das nachfolgende Bre-

chen zu erleichtern, 2) die Faser weich zu machen und ihre Theilbarkeit zu erhöhen. Das Plauen wird deshalb in manchen Gegenden z. B. in Schlesien und Böhmen vor dem Hecheln wiederholt, ja bisweilen nach dem Hecheln nochmals angewendet, worauf alsdann ein zweites Hecheln folgt.

Das Pochen. (Bocken, Baaken).

Hierbei werden dieselben Zwecke, wie bei dem Plauen mit der Hand erreicht und zwar vollständiger durch besondere Einrichtungen in Mühlen:

a. Entweder wird der Flachs durch Personen unter Stampfen von Buchenholz gehalten, welche durch eine Daumenwalze gehoben werden,

b. oder die Stengel werden auf einem gerippten Steinlager ausgebreitet und durch einen kegelförmigen Stein zerquetscht, welcher meist auch geribbt ist und durch Wasserkraft herumgewälzt wird.

Dies Verfahren findet sich in Westphalen, Braunschweig, Hannover und der Magdeburger Gegend. Der so zubereitete Flachs wird dann gleich geschwungen ohne weiter gebrecht zu werden. Der gebockte Flachs zeichnet sich durch Weichheit aus.

Das Brechen.

In Thüringen geschieht das Brechen mittelst der auch in anderen Gegenden weit verbreiteten, allgemein bekannten Handbreche. Bei der Arbeit mit diesem Instrument wird häufig der Fehler begangen, daß die Halme, um sie von den anhängenden Anchen zu befreien, durch die geschlossene Breche durchgezogen werden, wobei manche Heerde (Bastband) zerreißt, zumal wenn die Spitzen nicht gut gebrecht und verwirrt sind. Bei einer richtigen Anwendung der Breche dürfen die Stengel nur zerknickt werden, da die Entfernung der holzigen Theile allein durch das Schwingen bewirkt werden muß, in so weit sie nicht von selbst abfallen. Die Spitzen müssen besonders gut bearbeitet werden, da sie sonst beim Schwingen leicht abbrechen. Außerdem hat man auf eine

egale Lage der Wurzelenden beim Brechen zu sehen, da sonst viele Heerden beim Schwingen herausgeschlagen werden, und eine unegale Lage des gebrechten Flachses nur mit viel Zeitaufwand wieder zu verbessern ist. Im Allgemeinen kann diese Breche für kein gutes Instrument gelten, da nicht gut gedörrter, so wie zu wenig gerösteter Flachs sich nur sehr ungenügend auf derselben bearbeiten läßt, überrösteter dagegen schon hier stark ins Werg fällt. Ueberdies ist die Arbeit anstrengend und fördert doch nur wenig im Vergleich zu andern Methoden.

Bei einem nur einigermaßen ausgedehnten Flachsbau, und umfaßte derselbe auch nur wenige Acker, ist die Anwendung der Handbrechmaschine anzurathen, welche in der Flachsbereitungsanstalt des Herrn Wolff in Gotha in Gebrauch ist und von demselben für den Preis von 8 Thlr. 15 Sgr. bezogen werden kann. Man könnte sie die vereinfachte und verbesserte „Kuthe'sche“ nennen. Die arbeitenden Theile bestehen aus drei kannelirten, weißbuchenen Walzen; zwei derselben liegen horizontal neben einander, die dritte mitten über ihnen. An letzterer ist die Kurbel befestigt und ihre Zapfen werden durch eine Hebelvorrichtung nach unten gepreßt, so daß der zwischen dieser und den unteren Walzen durchlaufende Flachs unter elastischem Druck steht. Derselbe wird mit den Spitzen eingelassen und so lange hin und her bewegt, bis das Holz genügend zerknickt erscheint. Selbst mangelhaft gerösteten und gar nicht gedörrten Flachs bereitet diese Walzenbreche genügend für das Schwingen vor, vorausgesetzt, daß dieses durch eine Schwingmühle oder mit dem belgischen Schwingbeil ausgeführt wird. Ueberrösteter Flachs wird aber bei diesem Werkzeuge so geschont, daß nicht leicht ein Wergabfall zu besorgen ist.

In größeren Flachsbereitungsanstalten verdienen solche Brechmaschinen den Vorzug, welche aus mehreren Paaren kannellirter Walzen bestehen, welche durch Dampf- oder Wasserkraft in Bewegung gesetzt werden, und welche den Rohflachs bei einmaligem Durchgang vollständig brechen.

Das Botten.

Diese in Belgien allgemein übliche Art den Flachs zum Schwingen vorzubereiten, vereinigt das Plauen und Brechen. Man verfährt dabei folgendermaßen: Man faßt ein Bündel Flachs, wie beim Stauchen, an den Spitzen und schlägt die Wurzelenden auf einer Scheunentenne bogenförmig auseinander, so daß die Spitzen sich etwas kreuzen. Die Halme dürfen dabei nicht zu dünn liegen, was die Praxis bald ergiebt. Nun werden dieselben mit dem Botthammer geschlagen, indem, wie beim Abbotten der Samen, der rechte Fuß die Halme festhält, welche getroffen werden sollen. Der hierbei anzuwendende Botthammer unterscheidet sich jedoch von dem früher beschriebenen dadurch, daß er auf der unteren Seite gekerbt ist, so daß seine Profilansicht sägenartig erscheint. Er heißt daher zum Unterschied von dem glatten: der geribbte Botthammer. Die Kanten des Hammers müssen quer über die Stengel fallen und werden diese von den Wurzeln nach den Spitzen hin bearbeitet. Ist die obere Seite des Bündels genügend gebottet, so wird dasselbe wieder bei den Spitzen zusammengefaßt und mit einem Schwung herum geworfen, worauf die andere Seite bearbeitet wird. Das Botten bereitet, richtig und sorgfältig ausgeführt, den Flachs gut für das Schwingen vor.

Das Schwingen.

Das Schwingen ist bei der Flachsbereitung die wichtigste und zugleich schwierigste Operation und bedingt wesentlich den Werth des Produkts. In manchen Gegenden finden wir dasselbe darauf beschränkt, daß die Arbeiterin jede Hand voll Flachs, so wie sie dieselbe gebrecht hat, an dem zugeschärften Rand der Handbreche wiederholt ausschlägt, ein Verfahren, welches in keinem Fall einen anchenfreien Flachs herzustellen im Stande ist, ein starkes Angreifen (Zerreißen) desselben beim Brechen nöthig macht und einen starken Wergabfall beim Hecheln veranlaßt. Nicht viel besser ist die Arbeit, welche das in Thüringen so wie anderwärts gebräuchliche, hölzerne

Schwingmesser liefert im Verein mit dem dazu gehörigen äußerst mangelhaften Schwingstock. Das eiserne Schwingmesser, dessen sich die Seiler meist bedienen, reinigt zwar den Flachs besser von Anchen, greift aber denselben selbst in der Hand des geschicktesten Arbeiters nur zu leicht an. Die besten Werkzeuge sind ohne Frage der belgische Schwingstock und das belgische Schwingbeil und mit ihnen ist der allgemein geschätzte sogenannte Steinflachs ausgearbeitet. Eine Beschreibung dieser Instrumente unterläßt Verfasser deshalb, weil sie doch nicht genau nach derselben gearbeitet werden könnten und ist es daher einem Jeden, der mit ihnen sein Heil versuchen will, anzurathen, sich Modelle kommen zu lassen. Für Thüringen sind diese am leichtesten ebenfalls vom Herrn Wolff zu beziehen. Bei der Bestellung dürfte es nicht überflüssig sein, darum zu bitten, daß der Schwungriemen gleich daran befestigt wird, da die Art der Befestigung nicht gleichgültig ist. In Betreff der Schwingbeile ist zu erwähnen, daß zu dem oberen Flügel leichte Hölzer zu verwenden sind, für den arbeitenden Theil jedoch ist italienischer Nußbaum allen andern Holzarten vorzuziehen; von den deutschen Hölzern eignet sich Weißbuche am besten dazu. Springt diese dünne Platte, was bisweilen geschieht, besonders wenn die Arbeiter noch nicht geübt sind, so werden die Theile mit Leim aneinander gestoßen und mit Pechdraht oder Bindfaden zusammengeschnürt, doch darf man die Schnürlöcher nicht in einer Linie bohren, weil sonst in dieser leicht ein neuer Sprung entsteht. Wird die arbeitende Kante stumpf, so schärft man sie mit Glas.

Das Schwingen mit diesen Werkzeugen wird folgendermaßen vorgenommen: Man nimmt zum Schwingen so viel gebrechten Flachs, als die Hand fest fassen kann, das sind 4 — 5 Handvoll von der Breche fort. Die Wurzelenden werden gleichmäßig aneinander gelegt, die linke Hand faßt den Flachs einige Zoll über denselben und die rechte Hand legt die Fasern auf dem linken Knie (es ist gut dabei eine Schürze umzubinden) zurecht und kämmt den Flachs mit den

Fingern. Ist derselbe beim Brechen verwirrt, so kann man ihn durch einen weiten eisernen Kamm ziehen. Man zieht darauf den Flachs durch die hohle rechte Hand und zieht mit dieser die Halme heraus, welche nicht fest gefaßt sind, legt sie wieder an, Wurzel an Wurzel, und wirft etwaige Knoten fort. Diese Operation muß während des Schwingens öfters wiederholt werden, und zwar um so öfter, je weniger fest die linke Hand hält, da sonst gute Heerden mit ins Werg geschlagen werden würden. Der Arbeiter tritt nun an den Schwingstock und legt den Flachs in den Einschnitt ein, reibt ihn wohl auch ein wenig, damit er sich besser anlegt. Der Flachs muß immer über der vorderen Ecke gehalten werden, damit er sich durch den Schlag selbst ausbreitet und nicht in dem hinteren Winkel des Einschnittes zusammengeschoben wird. Sollen die Spitzen geschwungen werden, so faßt man dicht unter den Wurzelenden, weil der Flachs, wenn er lang herunterhängt, sich besser schwingt, und damit nicht die Mitte der Heerden unverarbeitet bleibt. Werden die Wurzelenden bearbeitet, so greift man weiter nach der Mitte zu, da die Fasern nach den Spitzen hin unegal verlaufen, damit man sicher ist, alle Fasern zu fassen. Die linke Hand muß immer festhalten, dabei aber fortwährend den Flachs drehen, damit andere Fasern unter das Schwingbeil kommen und öfter durch einen kurzen Ruck denselben ein wenig in die Höhe werfen und schütteln, damit die Anchen besser herausfliegen. Der Schlag muß bis auf den unten quergespannten Schwungriemen geführt werden, der das Schwingbeil durch seine Elasticität wieder in die Höhe wirft und so die Arbeit wesentlich erleichtert. Die Bewegung des Armes ist weniger ermüdend und wird regelmäßiger, wenn man dieselbe durch eine auf- und niederwippende Bewegung des ganzen Körpers unterstützt. Der Flachs wird weniger geschlagen als geschabt und es entsteht dadurch, daß das Schwingbeil die Fasern fest gegen den Schwingstock drückt und diesen selbst berührend heruntergleitet, ein eigenthümlicher, schnurrender oder rauschender Ton. Wenn dieser nicht hervorgebracht wird, ist es

ein Zeichen, daß der Schlag nicht richtig geführt wird. Fasern, die sich verschoben haben, müssen immer wieder herausgezogen (ihre Spitzen stehen vor) und ordentlich Wurzelende an Wurzelende angelegt werden; verwirrte Stellen werden mit den Fingern getrennt, Wergknoten, die sich bilden, abgezupft und fortgeworfen. Ist die eine Seite geschwungen, so wirft die linke Hand den Flachs aus dem Schwingstock und indem sich das Handgelenk abrundet, so in denselben zurück, daß nun die andere Seite der Bastbänder dem Schwingbeil dargeboten wird und die Fasern, welche dem Arbeiter die nächstliegenden waren, jetzt von ihm am weitesten entfernt sind. Ist die äußere Seite einer Handvoll geschwungen, so muß das Innere herausgekehrt werden. Der Arbeiter hält dazu den Arm so, daß die geschlossene Faust, welche den Flachs hält, mit den Fingern nach ihm zugekehrt senkrecht über dem Ellenbogen steht. Er breitet nun die Halme wie einen herunterhängenden Haarbusch um den Unterarm aus und faßt diese mit der rechten Hand von oben zusammen. Diese hält nun den Flachs fest und die linke streicht die andere Seite auseinander. So ist der Flachs gewendet. Die Reihenfolge der Operationen ist nun folgende: Die Spitzen werden geschwungen, halb rein, dann die andere Seite, darauf die Wurzelenden auf beiden Seiten. Das Innere der Handvoll wird herausgewendet, und wieder die Spitzen, dann die Wurzelenden auf beiden Seiten geschwungen. Nun wird eine zweite Handvoll auf dieselbe Weise halb rein geschwungen, darauf beide zusammengelegt und ganz rein geschwungen. Das erste Schwingen wird mit einem stumpfen, das Feinschwingen mit einem schärferen Schwingbeil ausgeführt. Bleiben einige Anchen hartnäckig sitzen, so schabt man sie mit einem stumpfen eisernem Messer ab und zupft sie heraus. Für den Verkauf ist es gut, den Flachs in einer bestimmten Weise in Bunde zu packen, so daß er sich gut und gleichmäßig präsentirt.

In den Englischen Flachsbereitungsanstalten sind Flachsschwingmühlen im Gebrauch. Die arbeitenden Theile der-

selben bestehen in vier horizontalen Armen, welche durch eine vertical stehende Welle umgetrieben werden. Ein jeder dieser Arme trägt ein zugeschärftes Brettchen. Das Ganze ist in einen runden Bretterkasten eingeschlossen, welcher auf seiner oberen Seite vier Oeffnungen hat. In jeder dieser Oeffnungen ist gleichfalls ein horizontal liegendes zugeschärftes Brettchen angebracht, an welchen die Schwingbretter dicht vorbeischlagen. Vier Arbeiterinen halten nun den Flachs in diese Oeffnungen hinein, indem sie ihn systematisch umwenden, wie dies beim Handschwingen beschrieben.

Bei den Schwingmaschinen in der Anstalt des Herrn Wolff werden sechs oder acht Arme mit vertical stehenden Schwingbrettern, durch eine horizontale Welle in Bewegung gesetzt. Diese schlagen an einem, an dem Maschinengestell befestigten verticalen Schwingstock vorbei, über welchen die Arbeiterin den Flachs herunter hängen läßt. Die Maschine wird entweder durch die Arbeiterin selbst mittelst Treten, wie ein Spinnrad in Bewegung gesetzt, oder mittelst eines Riemen ohne Ende durch eine Mühlwelle.

In letztgedachter Anstalt haben sich die Arbeitsleistungen folgendermaßen herausgestellt:

In sechs Arbeitstagen à 10 Stunden können an gut gerösteten Stengeln, incl. Brechen auf der Walzenmaschine, verarbeitet werden:

durch 1	Mädchen	am belgischen Schwingstock	150 Pfund,
durch 1	„	an der Tretschwingmaschine	200 Pfund,
durch 2	„	„ „ Maschine mit Wasserkraft	500 Pfund.

Die Ausbeute an rein geschwungenem Flachs stellt sich dabei sehr verschieden heraus, da diese Anstalt bis jetzt noch gezwungen ist, Rohflachs von sehr verschiedener Qualität zu verarbeiten. Es liefert daher anchenfrei geschwungenen Flachs von 100 Pfund gerösteten Stengeln:

ausgezeichneter	Rohflachs:	24 — 25 Pfund,
guter	„ :	20 — — Pfund,
mittlerer	„ :	16 — 18 Pfund,
geringer	„ :	10 — 13 Pfund.

Das beim Schwingen abfallende Werg kann leicht in feines und gröberes gesondert und getrennt verwerthet werden. Verfasser verkauft das Schwingwerg für 1 Xr. pro Pfund an Seiler.

Das Ribben.

In Westphalen und einigen benachbarten Gegenden finden wir an Stelle des Schwingens das Ribben in Gebrauch. Die Arbeiterin legt hierbei, indem sie sitzt, auf ihre Knie den Ribbelappen, ein dickes Stück weißgahren Leders, einen Quadratfuß groß, schlingt einen Büschel Flachs um die Finger der linken Hand und streicht denselben auf dem Lappen mit dem Ribbemesser kräftig aus. Dieses Werkzeug besteht aus einem hölzernen Griff und einer dünnen eisernen Klinge mit etwas bogenförmiger, stumpfer Schneide. Es bewirkt die Reinigung und auch theilweise Zertheilung des Bastes ohne unnöthigen Wergabfall zu verursachen.

Das Hecheln.

Da langer Flachs einen viel höhern Werth als Werg hat, so ist es sehr wichtig von Ersterem möglichst viel zu erhalten. Dies kann nur erreicht werden: 1) durch gute Hecheln, und verdienen hierbei die englischen und französischen, deren Stahlzinken einen rhombischen Querschnitt haben, den Vorzug vor den deutschen, deren Zinken rund und viel kürzer sind und es werden die größeren Kosten der ersteren hinlänglich durch die größere Ausbeute an gehecheltem Flachs gedeckt, zumal die Abnutzung eine sehr geringe ist. Stifte, die sich verbogen haben, müssen vermittelst hohler Blechröhren wieder gerade gebogen werden. Für den Flachs zum Hausbedarf genügen zwei Hecheln von verschiedener Feinheit, für feineren Flachs müssen deren drei angewendet werden. 2) kommt es beim Hecheln sehr auf die Geschicklichkeit des Arbeiters an, und man überlasse deshalb das Hecheln solchen Personen, welche dasselbe gründlich verstehen und viel Uebung darin haben, im Allgemeinen also

den Seilern. Da es sehr wichtig ist, den Flachs beim Hecheln gehörig fest zu halten, damit sich nicht ganze Heerden herausziehen, so ist es durchaus nicht gleichgültig, wie man ihn dabei anfaßt. Die Seiler thun dies gewöhnlich in folgender Weise: Sie legen den Flachs zwischen den Zeige- und Mittelfinger, das ihnen zugekehrte Ende durch die hohle Hand durch, schlagen es um den äußeren Handrand, legen es über die äußere Handfläche zwischen den Zeigefinger und Daumen, wickeln die äußersten Enden um den letztgenannten Finger und schließen alle Finger fest zusammen. Bei gutem Hecheln liefern 100 Pfund geschwungener Flachs:

55—65 Pfund Langflachs,
42—32 Pfund Werg,
3 Pfund Abgang.

Noch ist zu bemerken, daß bei recht trockenem Flachs die Fasern sich feiner zerspalten, als wenn derselbe Feuchtigkeit angezogen hat.

In den Maschinenspinnereien wird der Flachs häufig auch auf Maschinen gehechelt, er wird hierbei in Schraubstöcke eingespannt und mit Hechelzähnen besetzte Walzen kämmen ihn aus, doch ist bei diesem Verfahren die gewonnene Menge an Langflachs meist geringer, da die Maschinen alle verwirrten oder noch fest zusammen geklebten Fasern gewaltsam zerreißen, während bei dem Hecheln mit der Hand das Gefühl dem Arbeiter anzeigt, ob er den Flachs mehr oder weniger tief in die Hechel werfen und langsamer oder schneller durchziehen muß, wobei das Material mehr geschont wird; auch können hierbei einzelne Stellen, die es bedürfen, mehr als die andern bearbeitet werden.

Der fertige Flachs

muß, um das Prädikat „gut" zu verdienen, vollständig frei von Anchen sein, außerdem vor allen Dingen fest. Länge und Feinheit stehen erst in zweiter Linie. Von der Farbe verlangt man gewöhnlich, daß sie gleichmäßig und hell sei.

Die letztere Anforderung läßt indeß Ausnahmen zu. So ist z. B. der sehr geschätzte dänische Flachs von Seeland sehr dunkelgrau und läßt sich manche dunkle Farbe besser bleichen als manche hellere. Nur die rothe Farbe ist ganz verpönt. Ferner muß der Flachs einen rohseidenartigen Glanz haben und sich weich und fettartig anfühlen (einen öligen Griff haben). Beim Zerreißen darf derselbe nicht stumpf abbrechen, sondern muß in feine Fäserchen zersplittern. Durch die Zeit verbessert sich der Flachs in jedem Stadium der Verarbeitung, wenn derselbe dicht gepackt liegt. Deshalb war es früher, wenigstens in Belgien Sitte, feinen Flachs im 1. Jahr zu bauen, im 2. Jahr zu rösten, im 3. Jahr zu schwingen, im 4. Jahr zu spinnen.

Recapitulation.

Alles bisher in Betreff des Anbaues und der Bereitung des Flachses Mitgetheilte läßt sich in folgende Vorschriften zusammenfassen.

1) Das Land zum Flachs soll ein guter, tiefer Sand- oder Lehmboden sein und wo möglich eine feuchte und vor den kalten Winden geschützte Lage haben, darf aber nicht an stehender Nässe leiden. Es muß in alter Kraft stehen und darf nur durch völlig vergohrene Düngmittel unterstützt werden. Im Herbst wird es tief aufgebrochen, zur Aufnahme möglichst vieler Winterfeuchtigkeit; im Frühjahr wird es bei Zeiten geschlossen zur Erhaltung derselben.

2) Zur Saat muß das Land möglichst geebnet sein, es darf dazu nur gut ausgebildeter Saamen verwendet werden und muß dieser nach den klimatischen Verhältnissen möglichst früh gesäet werden. Auf demselben Stück darf Flachs, wenn er sicher gedeihen soll, nicht vor 7 — 9 Jahren wiederkehren.

3) Die Ernte wird vortheilhafter nach der belgischen Manier bewerkstelligt.

4) Die Röste muß in gut angelegten Gruben, wo möglich mit weichem, warmen Wasser sorgfältig geleitet und zur rechten Zeit unterbrochen werden.

5) Die Ausarbeitung muß mit Maschinen oder mit dem belgischen Schwingbeil vorgenommen und die ordentliche Lage der einzelnen Bastbänder immer sorgfältig bewahrt werden.

6) Man entwerthe guten Flachs nicht schließlich durch schlechtes Hecheln.

Die daraus entspringenden Vortheile sind folgende:

1) Sicherheit des Gedeihens fast unabhängig vom Wetter.

2) Größeres Gewicht der geernteten Stengel.

3) Gute Beschaffenheit der Faser und zugleich brauchbarer Saamen.

4) Gewinnung einer größeren Menge fertigen Flachses und bessere Qualität desselben aus derselben Menge Rohmaterial.

5) Der Absatz ist gesichert, da Flachsbereitungsanstalten das Rohmaterial gern kaufen werden und Maschinenspinnereien den fertigen Flachs vortheilhaft verarbeiten können.

Berichtigungen:

Seite 13 Z. 3 v. oben lies: 13 statt 15.
" 16 Z. 12 v. unten lies: andrücken statt eindrücken.

Druck der Hof-Buchdruckerei in Weimar.

Druck der Hof-Buchdruckerei
in Weimar.